ANNO XLVII APRILE-GIUGNO 1953 N. 4-6

CAMBIO

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

(già " l'Agricoltura Coloniale ")

FIRENZE

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
29 AUG 1953

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Organo dell'Istituto Agronomico per l'Africa Italiana

Direttore: Prof. ARMANDO MAUGINI

ABBONAMENTO per il 1953 (quattro fascicoli): per l'Italia . . . . L. 1500.—
per l'Estero . . . » 2500.—

FACILITAZIONI:

Gli abbonati alla RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni edite dall'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli Autori.
La riproduzione totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa RIVISTA.

ANNO XLVII APRILE-GIUGNO 1953 N. 4-6

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

SOMMARIO — A. MAUGINI, Programmi agricoli in Africa - la necessità per l'Italia di prepararsi, pag. 97 - T. M. BETTINI, Gli indici di selezione, pag. 100 - T. M. BETTINI-ELIO CARIA, Contributo alla conoscenza della lana della pecora sarda, pag. 110 - L. SENNI, Il lessico delle piante utili, pag. 118 - A. CHIAROMONTE, La *Platyedra gossypiella* Saund. a Tessenei, pag. 119 - A. CHIAROMONTE, La riunione internazionale di Firenze sulla mosca delle olive, pag. 121 - R. LUCHINI, L'Argentina e la sua agricoltura, pag. 125 - F. BONO, In difesa della cotonicoltura nazionale pag. 157 - U. GRASSI, Osservazioni sulla recente riforma agraria in Egitto, pag. 160 - F. BIGI, Gli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone in A. O. (Eritrea, Etiopia, Somalia Italiana), pag. 162 - P. BALLICO, Lo sviluppo agricolo dell'Africa, con particolare riferimento alla coltura del caffè, secondo un tecnico brasiliano, pag. 176 - RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE, pag. 185 - BIBLIOGRAFIA, pag. 192 - VARIE, pag. 200 - ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA, pag. 200.

Programmi agricoli in Africa: la necessità per l'Italia di prepararsi [1]

Lo sviluppo delle risorse agricole, zootecniche e forestali africane rappresenta il problema di fondo dell'evoluzione africana, per i suoi riflessi economici, per assicurare cioè materie prime alle esportazioni ed alle industrie che vanno mano a mano sorgendo localmente, ma particolarmente per i riflessi sulla vita sociale delle popolazioni autoctone. Il benessere delle genti native deriva sopratutto dal consumo dei prodotti del suolo e degli allevamenti; ed una politica che abbia come suo obiettivo principale il miglioramento del tenore di vita non può che basarsi sullo sviluppo e sul miglioramento dell'economia rurale.

L'attuale situazione del continente nero sotto tanti aspetti caratterizzata da incertezze e dal sorgere di movimenti nazionalistici non è la più idonea a rapidi movimenti di progresso; tuttavia i paesi che hanno interessi diretti nelle colonie a sud del Sahara e che partecipano al Comitato dei territori d'oltremare, emanazione dell'O.E.C.E., da anni curano l'avvenire dei territori da essi governati per promuoverne lo sviluppo economico, culturale e sociale. Una serie di programmi sono attualmente in via di sviluppo e comprendono la esecuzione di importanti opere di carattere generale, la organizzazione dei servizi pubblici, fattori indispensabili ai fini dello svolgimento di iniziative private. Tali programmi, che generalmente abbracciano il periodo di 10 anni, prevedono larghi investimenti pubblici, che dovrebbero poi essere integrati dall'intervento spontaneo di imprese, di Società, di singoli individui, non potendosi pensare che anche nel settore dell'economia lo Stato debba agire direttamente. Purtroppo il volume degli investimenti

(1) Comunicazione fatta alla « Giornata dell'economia italo-africana », Milano, Camera di Commercio Industria e Agricoltura - 24 aprile, 1953.

privati non sempre risulta proporzionato a quanto i singoli paesi potrebbero desiderare e la ragione di tale carenza, che costituisce una preoccupazione per i paesi che hanno responsabilità dirette nell'Africa nera, deriva da vari fattori compreso quello del rischio politico.

Finora l'Italia, a parte gli ex possedimenti africani nei quali continua ad operare la collettività italiana in condizioni sovente di particolare disagio, non ha che un campo limitato di attività nella Somalia, che essa amministra fiduciariamente, per conto delle Nazioni Unite.

Non v'è dubbio, però, che essa debba abituarsi ad abbracciare più ampi orizzonti e prepararsi alle esigenze che potranno derivare dagli sviluppi della collaborazione internazionale nel settore africano.

In ordine di urgenza, nell'attuale momento, quali possono essere i doveri più pressanti per il nostro Paese nei confronti dell'avvenire del continente africano?

Mi sembra utile ripetere quello che ebbi occasione di dire ripetutamente e finora con scarso successo. Mi piace individuare nel complesso dei molti problemi che prima o poi si porranno all'esame delle nostre Autorità di Governo, la questione della conoscenza e quella della formazione di uomini preparati all'azione africana.

Il problema della conoscenza, che è di importanza fondamentale, non sembra richiedere particolari illustrazioni. L'Africa è in marcia ed anche il più assiduo lettore della bibliografia recente che ad essa si riferisce, non potrebbe rendersi conto convenientemente dello sviluppo dei molti territori nei quali lo sforzo dei paesi coloniali si sta manifestando con notevole intensità. Vi sono possedimenti, quali ad esempio la Rhodesia del Nord, che si possono considerare all'ordine del giorno degli africanisti, che attraggono capitali ed energie umane, le cui risorse potenziali vengono descritte con accenti di grande entusiasmo, sui quali noi Italiani siamo scarsamente documentati e che dovrebbero invece attrarre la nostra attenzione. Lo stesso si dica per altre regioni dell'Africa Belga e Francese dove, con formule che sembrano rivestire una grande importanza pratica, sono in corso di sviluppo interessanti esperimenti per promuovere l'evoluzione economica e sociale delle popolazioni native, mentre vanno assumendo rilievo sempre maggiore le opere di organizzazione generale dei territori. Cose analoghe si potrebbero dire per altri paesi africani dove le prospettive di sviluppo appaiono notevolissime, come ad esempio nei possedimenti portoghesi dell'Angola e dell'Africa Orientale.

Di questo dinamismo africano bisognerebbe conoscere le vicende precise e le necessità, a mezzo di contatti diretti e frequenti, per poter considerare eventuali possibilità di interventi e per meglio regolarsi nelle eventualità, che non si devono escludere, di trattative in sede internazionale che riguardino la collaborazione italiana in Africa. Tutto questo praticamente si potrebbe ottenere mobilitando un piccolo numero di esperti, che nel settore dell'agricoltura e della zootecnia potrebbero essere forniti dall'Istituto Agronomico di Firenze. Le documentazioni raccolte su luoghi di lavoro e i rapporti di tali esperti varrebbero a migliorare le nostre conoscenze e consentirebbero nel momento giusto di disporre di uomini preparati non solo genericamente alle trattative internazionali riguardanti l'Africa, ma in modo specifico all'Africa di questo momento, della fase evolutiva attuale. Pensieri di questa natura dovranno sorgere tempestivamente in coloro che hanno la responsabilità del Governo del Paese, perchè si tratta di decisioni che richiedono molto tempo per dare i risultati sperati. Nulla si improvvisa in un campo così immenso ed impegnativo qual'è quello dello sviluppo economico dei paesi africani a sud del Sahara, così diversi l'uno dall'altro per condizioni di clima, di ambiente antropico ed economico.

L'altro problema che io vedo e considero di grande rilievo, si riferisce alla formazione di esperti e al loro inserimento graduale nelle attività africane. Le mie considerazioni si riferiscono, com'è naturale, agli esperti agricoli; anche perchè

è solo in questo campo che da alcuni decenni si svolge la mia attività, ma analoghe considerazioni potrebbero farsi per altri settori economici. La mia esperienza mi dice questo: che all'estero bisogna presentarsi con materiale umano di primissima scelta, per educazione, moralità, preparazione professionale, spirito pratico, capacità organizzativa, conoscenza di lingue, ecc. Occorre identificare validi elementi al termine degli studi medi e superiori, periti agrari e dottori in agraria, che abbiano sensibilità e passione per la vita all'estero in paesi tropicali ed anche un certo spirito di avventura; indurli a partecipare ai corsi di specializzazione che annualmente si tengono, nel grado medio e nel grado universitario, presso l'Istituto Agronomico di Firenze, in modo da dar loro una preparazione morale e psicologica oltre la scientifica, tecnica ed economica, che consenta loro di orientarsi più agevolmente negli svariati ambienti tropicali e subtropicali nei quali l'operosità degli europei dovrà manifestarsi intensamente in un prossimo avvenire. Ciò comporta la necessità di mettere a disposizione di tali *élites*, delle borse di studio che possano loro consentire di seguire gli insegnamenti di Firenze. Si giungerebbe così a disporre di un limitato numero di tecnici di ottima scelta preventiva e di ottima preparazione generale.

A questa prima fase di doveri, dovrebbero seguire altre necessità di ordine pratico. Questi giovani, oggetto di tante attenzioni, dovrebbero essere messi in grado, e le forme e i metodi possono essere diversi, di iniziarsi rapidamente alle attività costruttive delle imprese di bonifica e di trasformazione agraria in paesi tropicali e subtropicali, per potere collaudare nella durezza dei climi caldi, in ambienti igienico sanitari qualche volta difficili, a contatto di popolazioni arretrate dalle mentalità così diverse, fatte di fatalismo, di indolenza, di diffidenze, ecc., le loro doti di uomini di azione e di tecnici. Senza questa severa selezione che deve consentire di fare affiorare pregi e difetti dei tecnici, non si può essere sicuri di isolare i migliori, i più adatti per combattere le più dure battaglie ed affrontare la funzione di bonificatori di nuovi territori.

La via sopra citata per dare una soluzione soddisfacente al problema qualitativo è lunga; ma non ve n'è un'altra che possa sostituirla per riuscire a lanciare sul mercato internazionale, dove si deve agire a contatto di tecnici ed esperti di altri paesi, uomini agguerriti e sicuri. L'esperienza insegna che bastano pochi uomini di alto livello per affermazioni di grande portata; che dalla collaborazione di mediocri uomini, che si consumano rapidamente nell'azione, restano inaridite le possibilità di future espansioni.

Su questo indirizzo cerca di operare, da vari anni, l'Istituto Agronomico di Firenze. Ed io devo ringraziare quanti vollero finora collaborare, nelle più diverse posizioni, alla instaurazione pratica di questo severo metodo di selezione, che può apparire teorico, ma che è invece suscettibile di notevoli successi, ove non manchino intelligenti e generosi aiuti. Recentemente, alla schiera delle benemerite società e degli italiani che collaborarono in questo settore, è venuto ad aggiungersi l'Ing. Dario Vincenzini, agricoltore del Kenya, fra i primissimi, il quale ha deciso di dare ospitalità, tutti gli anni, nelle sue aziende, a due o tre diplomati o laureati specializzati in agricoltura tropicale che abbiano seguito i corsi dell'Istituto; l'Ing. Vincenzini, che io addito al plauso di quanti mi ascoltano, assumerà gli oneri derivanti dalle spese di viaggio, di mantenimento per quelli che saranno i suoi ospiti e si adopererà perchè al termine di questo periodo di tirocinio, i tecnici trovino collocamento o nelle sue stesse aziende, o in altre imprese agricole del Kenya o di paesi vicini.

Ho voluto richiamare l'attenzione su questi che possono apparire in certo modo problemi di dettaglio nel grande quadro delle attività africane, per fare qualche riferimento alla vita dell'Istituto Agronomico, che si sta ora rinnovando nel nuovo clima internazionale e che potrà operare beneficamente se non verranno a

mancargli collaborazioni, consigli ed aiuti, da parte di coloro che operano nel settore dell'espansionismo del lavoro italiano all'estero. Certo non saremo noi, a Firenze, con le nostre modeste limitate forze a poter dare impulso e consistenza al metodo delineato per la formazione di esperti agricoli di alta classe. Altri dovranno affiancarsi al nostro sforzo. Ma noi ci riterremmo fortunati se, al servizio del Paese, potessimo essere gli animatori appassionati di una nuova intensa fase di lavoro.

ARMANDO MAUGINI

RIASSUNTO. — L'A., in riferimento ai problemi della valorizzazione delle risorse africane attraverso la collaborazione internazionale, che verranno a maturare nel futuro, auspica la formazione di un nucleo di tecnici, ed egli si riferisce particolarmente al campo agricolo, preparati ed esperti nelle difficili attività dei paesi tropicali.

L'Istituto Agronomico di Firenze già opera in questo senso, ma con mezzi limitati. Occorre che altri collaborino a questo lavoro di selezione e preparazione dei tecnici nell'interesse del Paese.

SUMMARY. — The Author, in reference to the problems of african resources valorization through international cooperation, that will mature in future, wishes the formation of a technics nucleus, and he refers particularly to those agricultural, good prepared and skilled in difficult activities in tropical countries. The Istituto Agronomico in Florence already operates in this sense, but with scarce means. It is necessary that others collaborate to this work of technics selection and preparation, for benefit of the country.

Gli indici di selezione

RISULTATI ATTESI NELLA SELEZIONE PER UN SOLO ATTRIBUTO

Il miglioramento degli animali è legato: (*a*) ad alcuni parametri delle popolazioni, quali la media, la deviazione standard e l'ereditabilità dei caratteri di produzione; e (*b*) ad alcune statistiche vitali delle stesse popolazioni, quali l'età del primo parto ed il tasso di riproducibilità, che influenzano la quota di rimonta e quindi il differenziale selettivo, e l'intervallo medio fra le generazioni, che influenza la velocità del miglioramento.

Per una certa deviazione standard ed una quota di rimonta, il progresso massimo di miglioramento che ci si può attendere mediante selezione di massa da una generazione alla successiva rispetto ad un solo attributo è pari alla fra-

TAB. I. — **Quota di rimonta richiesta per conservare costante la consistenza di una popolazione da una generazione alla successiva (da LUSH, 1947, cui sono stati aggiunti i dati per il coniglio).**

Specie	Intervallo medio fra le generazioni in anni (*)	Percentuale di progenie da conservare per la rimonta	
		Femmine	Maschi
Cavallo	10 - 15	15 - 45	2 - 4
Bovini da carne	4,5 - 5	40 - 50	3 - 5
Bovini da latte	4 - 4,5	50 - 65	4 - 6
Ovini	4 - 4,5	45 - 55	2 - 4
Suini	2,5	10 - 15	1 - 2
Conigli	2 - 4	15 - 25	1 - 2
Polli	1 - 2	10 - 15	1 - 2

(*) L'intervallo fra le generazioni si misura come l'età media dei genitori alla nascita dei figli.

zione ereditabile $\sigma^2_G|\sigma^2_P$ del differenziale selettivo. Quest'ultimo è legato sia alla deviazione standard che alla quota di rimonta, come è indicato nelle tabelle I e II.

TAB. II. — **Differenziale selettivo massimo (espresso come deviazione standard) in relazione alla quota di rimonta.**

Quota di rimonta	Numero medio di figli per riproduttore	Differenziale selettivo
1,00	1,00	0,00
0,90	1,11	0,20
0,80	1,25	0,35
0,70	1,43	0,50
0,60	1,67	0,64
0,50	2,00	0,80
0,40	2,50	0,96
0,30	3,33	1,16
0,20	5,00	1,40
0,10	10,00	1,76
0,05	20,00	2,06
0,04	25,00	2,16
0,03	33,33	2,27
0,02	50,00	2,44
0,01	100,00	2,64

In queste condizioni, il progresso del miglioramento da una generazione alla successiva è dato dal prodotto del differenziale selettivo rispetto al carattere da migliorare per l'ereditabilità del carattere stesso.

L'ereditabilità in senso stretto è la frazione della varianza fenotipica che è dovuta all'azione additiva dei geni, perchè è soltanto questa che può determinare un miglioramento *permanente* nelle popolazioni (WRIGHT, 1921, 1925). Gli effetti dovuti alle interazioni non lineari fra geni alleli (di dominanza), gli effetti dovuti alle interazioni non lineari fra geni non alleli (epistatici) e gli effetti ambientali non determinano miglioramenti permanenti, e quindi non sono utili ai fini della selezione. L'ereditabilità in senso stretto si stima come

$$h^2 = \frac{\sigma^2_G}{\sigma^2_G + \sigma^2_D + \sigma^2_I + \sigma^2_E}$$

dove σ^2_G, σ^2_D, σ^2_I, e σ^2_E sono rispettivamente la frazione genica additiva, la frazione dovuta a dominanza, la frazione epistatica e la frazione ambientale della varianza fenotipica totale.

Le cause che influenzano il progresso del miglioramento per un carattere rientrano in due categorie (LUSH, 1947): 1, quelle che influenzano il differenziale selettivo, e 2, quelle che rendono piccolo σ^2_G o che rendono grande σ^2_D o σ^2_I o σ^2_E.

Le cause che rendono piccolo il differenziale selettivo sono: (*a*) quelle che rendono grande la quota di rimonta, per cui la frazione degli animali scartati è piccola (cause che diminuiscono la fecondità, o che aumentano la mortalità, o

che ritardano l'età del primo parto, o che in generale allungano l' intervallo fra le generazioni). Da questo punto di vista è utile qualsiasi fattore che aumenta il numero dei figli che arrivano all'età di riprodursi. (*b*) Quelle che rendono uniforme la popolazione, ossia che diminuiscono le differenze fra gli individui, per cui la differenza fra gli animali scelti e scartati è piccola. Il rimedio può consistere nel modificare l'ambiente in modo tale da consentire alle differenze individuali di esprimersi meglio e di venire ingrandite. L' incrocio fra individui meno parenti fra loro della media della popolazione può essere utile. (*c*) I criteri che disciplinano la scelta e lo scarto dei riproduttori sono confusi o poco obbiettivi, o l'allevatore non è costante nel tipo che intende selezionare. I rimedi consistono nel caratterizzare meglio il tipo che si vuole selezionare, nel dedicare più attenzione ai particolari e nel pianificare le scelte e gli scarti degli animali molto tempo prima che siano eseguiti. (*d*) La misura del merito individuale può essere poco obbiettiva o troppo complicata. I rimedi consistono nell'esprimere gli scopi in modo più chiaro e quantitativo, nell'eseguire punteggi sistematici, e nello stratificare con maggiore accuratezza le classificazioni (rispetto all'età o al tempo), nonchè nel controllare le produzioni in modo semplice ma sistematico. (*e*) L'allevatore può prestare attenzione a troppi caratteri, e quindi indebolire la selezione per i più importanti. I possibili rimedi consistono nell'eliminare dalla selezione i caratteri minori.

Fra le cause che abbassano l'ereditabilità sono: (*a*) la frazione genica additiva della varianza fenotipica può essere piccola. Il rimedio può consistere nell' incrociare con bestiame relativamente lontano come parentela ma in possesso delle caratteristiche mancanti, in modo da restaurare la variabilità genetica. La consanguineità entro la popolazione senza scarto delle linee inferiori tende a raddoppiare la varianza genica, ma questa si trova *fra* le linee, mentre quella entro le linee tende ad estinguersi. Se sono selezionate le linee migliori e scartate le peggiori, la varianza genica tende a diminuire. (*b*) La frazione ambientale della varianza fenotipica di norma è grande per i caratteri produttivi, e varia nel tempo. I rimedi consistono nel rendere l'ambiente più uniforme, nel correggere i caratteri misurati rispetto alle differenze ambientali più importanti (es., la produzione lattea rispetto all'età), nell'usare le medie di vita e nel porre più attenzione ai parenti. (*c*) La frazione della varianza fenotipica dovuta a dominanza può essere grande, e ciò costituisce un grave ostacolo non solo quando gli alleli recessivi sono rari, ma anche per quei geni dove l'eterozigote è preferito ad entrambi gli omozigoti. Il rimedio consiste nel porre più attenzione ai parenti, e soprattutto ai collaterali ed ai discendenti (meglio se consanguinei). (*d*) La frazione della varianza fenotipica dovuta a epistasi può essere grande. I possibili rimedi consistono nel prendere in considerazione i parenti e nell'usare la consanguineità per formare famiglie distinte, senza accoppiarle fra di loro.

La selezione per più caratteri

Nella pratica la selezione non viene mai eseguita per un solo carattere. Al contrario, essa viene applicata a più attributi. La natura dei problemi che sorgono nella selezione per più caratteri è duplice, in quanto da una parte riguarda le relazioni genetiche fra i diversi caratteri da migliorare, e dall'altra la loro relativa importanza nel determinare il valore dell'animale. In relazione al primo aspetto, i caratteri presi in considerazione possono essere geneticamente indipendenti fra di loro, o possono essere correlati positivamente, o possono essere correlati negativamente. La selezione contemporanea per più caratteri è più facile nel secondo caso, in quanto la selezione per un carattere porta automaticamente ad un certo miglioramento anche in quegli altri che sono ad esso correlati positivamente (per

quanto mai nella stessa misura, anche se la correlazione è forte), è più difficile nel primo caso, ed è ancora più difficile nell'ultimo. In relazione al secondo aspetto, siccome i diversi caratteri da migliorare non sono tutti ugualmente importanti dal punto di vista economico, nel miglioramento vanno ponderati in relazione alla loro relativa importanza.

Secondo LUSH, HAZEL ed altri, la selezione per più caratteri si può effettuare sostanzialmente secondo tre metodi, che riguardano il modo come si effettuano gli scarti: (*a*) col metodo cosiddetto in *tandem*, per cui la selezione viene eseguita per un solo carattere alla volta: prima uno, fino a che ha raggiunto il livello voluto, poi un secondo, e via dicendo; (*b*) col metodo *dei livelli indipendenti di scarto*, secondo il quale gli scarti avvengono contemporaneamente, ma indipendentemente per ciascun carattere, qualunque sia il loro merito rispetto a tutti gli altri; (*c*) col metodo detto dell'*indice di selezione*, per mezzo del quale i valori individuali vengono ponderati ed espressi in un'unica formula, detta appunto *indice di selezione*.

Come ha dimostrato HAZEL, il primo metodo è il meno efficace dei tre, anche se i caratteri presi in considerazione non sono correlati fra di loro e se la selezione per l'uno non agisce negativamente sugli altri. Ammesso che i caratteri siano n, e tutti indipendenti ed egualmente importanti, il miglioramento medio rispetto a tutte le caratteristiche è soltanto un ennesimo del miglioramento ottenibile in una generazione rispetto ad un solo carattere. Nelle stesse condizioni, il miglioramento ottenibile col terzo metodo è $\sqrt{n}$ volte maggiore.

BASE GENETICA E TECNICA PER COSTRUIRE GLI INDICI DI SELEZIONE

Seguiamo, nella illustrazione, lo sviluppo di HAZEL (1943), che per primo l'ha compiutamente proposto.

Premettiamo che la tecnica usata nella costruzione degli indici è molto analoga a quella delle regressioni multiple, dove l'equazione della regressione ha un valore di previsione rispetto ad una variabile dipendente, noto che sia il valore di due o più variabili indipendenti. Nel nostro caso, la previsione interessa il valore del riproduttore, noto che sia il suo valore rispetto ai diversi caratteri da migliorare. L'equazione della regressione multipla è della forma

$$\hat{y} = b + b_{y1.2}x_1 + b_{y2.1}x_2$$

dove $\hat{y}$ è la regressione di y su x_1 indipendente da x_2 e $b_{y1.2}$ e $b_{y2.1}$ sono coefficienti *parziali* di regressione. Per costruire un indice di selezione occorrerebbe conoscere, rispetto a ciascun carattere da migliorare: (*a*) la misura con la quale una certa variazione del carattere aumenta o diminuisce il valore fenotipico dell'animale; (*b*) l'ereditabilità di ciascun carattere; (*c*) le correlazioni genetiche a coppie fra i caratteri da migliorare, che danno una misura di quanto la selezione per il carattere x agevola od ostacola la selezione per il carattere y; (*d*) le correlazioni fenotipiche fra i caratteri a coppie le quali, insieme all'ereditabilità, sono utili in quanto possono dire qualcosa sull'ambiente più favorevole all'espressione dei caratteri più importanti.

Il miglioramento genetico netto apportato dalla selezione è la somma degli acquisti genetici ottenuti nei diversi caratteri di interesse economico. Ponderando l'acquisto ottenuto in ciascun carattere, $\overline{G}$, rispetto alla sua relativa importanza economica, a, la superiorità genetica media di un gruppo di animali rispetto alla popolazione dalla quale è stato tratto è

$$\overline{H} = a_1 \overline{G}_1 + a_2 \overline{G}_2 + \ldots + a_n \overline{G}_n$$

La relativa importanza economica di ciascun carattere dipende dalla quantità di profitto che ci si può attendere per ogni unità di incremento nel carattere stesso. Se l'incremento di produzione comporta un incremento nel costo di produzione (alimentazione, mano d'opera, ecc.), l'incremento di costo dovrebbe essere sottratto. Il valore economico di un carattere varia ovviamente da razza e razza e può variare da luogo a luogo e nel tempo in relazione alle richieste del mercato.

Rispetto a ciascun carattere, gli animali variano sia fenotipicamente che nel loro valore riproduttivo. Ammesso un diverso genotipo per ogni carattere, il valore composto di un animale è la somma dei suoi diversi genotipi. Il genotipo di un animale rispetto ad un carattere è la somma degli effetti medi (additivi) dei geni che influenzano il carattere. Il genotipo composto è allora

$$H = a_1 G_1 + a_2 G_2 + \ldots + a_n G_n$$

I fattori ambientali e le interazioni non lineari fra i geni (alleli e non alleli) possono fare sì che il valore fenotipico di un animale sia diverso dal suo valore fenotipico, per cui non è possibile identificare direttamente gli individui nei quali H è più elevato. La selezione va perciò effettuata indirettamente, scegliendo gli animali per mezzo di una variabile correlata, I, basata sul fenotipo di ciascun animale rispetto a ciascun carattere. Se la selezione è applicata ad una popolazione numerosa, l'incremento genetico di selezione è uguale alla media genetica del gruppo che è stato scelto meno la media genetica della popolazione

$$\overline{H} = (\overline{i}) R_{IH} \sigma_H$$

dove $\overline{i}$ è la superiorità media dell'indice (espressa in unità di deviazione standard) del gruppo rispetto alla popolazione, R_{IH} è la correlazione fra H e I e σ_H è la deviazione standard di H nell'intera popolazione.

Il differenziale selettivo, come abbiamo visto, dipende dalla percentuale degli animali che possono essere scartati, e trova un limite nella quota di rimonta, variabile in relazione al tasso di riproducibilità. La deviazione standard del valore riproduttivo

$$\sigma_H = \sqrt{a_1^2 \sigma_{G_1}^2 + a_2^2 \sigma_{G_2}^2 + \ldots + 2a_1 a_2 \sigma_{G_1} \sigma_{G_2} r_{G_1 G_2} + \ldots}$$

dipende dalla frequenza dei geni ed anche dal sistema di accoppiamento. Su entrambi l'allevatore può agire poco. Quindi, le possibilità del miglioramento mediante selezione molto dipendono dalla grandezza di R_{IH} e sono tanto maggiori quanto più questo è grande. Di conseguenza, I si può definire come

$$I = b_1 X_1 + b_2 X_2 + \ldots + b_n X_n$$

dove gli X rappresentano i valori fenotipici rispetto ai diversi caratteri e i b sono i coefficienti parziali di una regressione multipla.

I coefficienti della regressione multipla possono essere calcolati risolvendo un sistema di n equazioni *normali*

$$\begin{aligned}
&\beta_1 + \beta_2 r_{X_1X_2} + \cdots + \beta_n r_{X_1X_n} = r_{X_1H}\\
&\beta_1 r_{X_1X_2} + \beta_2 + \cdots + \beta_n r_{X_2X_n} = r_{X_2H}\\
&\text{---------- ---------- ---------- ----------}\\
&\beta_1 r_{X_1X_n} + \beta_2 r_{X_2X_n} + \cdots + \beta_n = r_{X_nH}
\end{aligned}$$

dove $\beta_i = b_i \frac{\sigma_{X_i}}{\sigma_H}$ e r_{X_iH} è la correlazione fra H e la $i$esima misura fenotipica.

Le equazioni possono essere risolte soltanto se è possibile stimare le correlazioni fenotipiche, $r_{X_iX_j}$. Il metodo di WRIGHT (1934) è più indicato per calcolare le correlazioni più complesse fra H ed il valore fenotipico, r_{X_iH}. Il diagramma dei *coefficienti delle vie* indica le relazioni fra H e la misura fenotipica di ciascun carattere, X_i. Tale correlazione è la somma delle varie vie da X_i e H,

$$r_{X_iH} = r_{GX_i}(d_1 r_{G_1G_1} + d_2 r_{G_2G_i} + \ldots + d_n r_{G_nG_i})$$

dove

$$d_i = a_i \frac{\sigma_{G_i}}{\sigma_H}$$

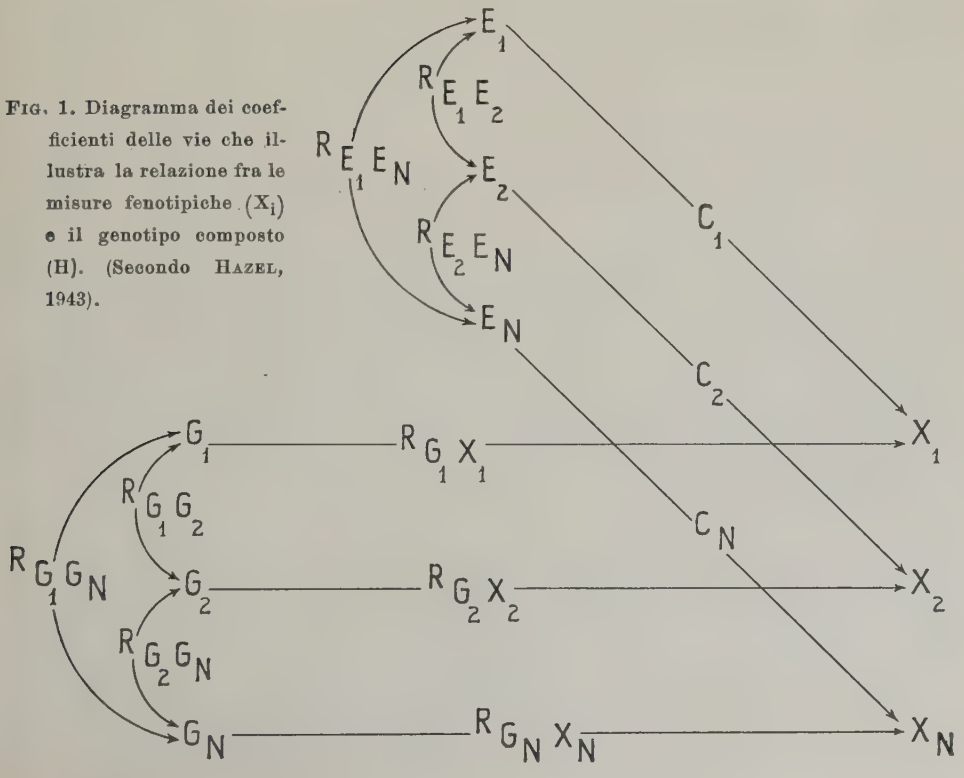


FIG. 1. Diagramma dei coefficienti delle vie che illustra la relazione fra le misure fenotipiche (X_i) e il genotipo composto (H). (Secondo HAZEL, 1943).

Dunque, per potere risolvere le equazioni è necessario disporre delle stime della variabilità genetica rispetto a ciascun carattere, σ_{G_I}, della correlazione fra il fenotipo ed il valore genotipico per ciascun carattere, $r_{XG_{ii}}$ e delle correlazioni fra i genotipi per i differenti caratteri, $r_{GG_{ij}}$.

Ammesso che un carattere osservato, *X*, sia la somma degli effetti medi dei geni che l'animale ha ereditato, *G*, più gli effetti combinati dell'ambiente, di quelli dovuti a dominanza e di quelli epistatici, *E*,

$$X = G + E$$

la varianza osservata è

$$\sigma^2_X = \sigma^2_G + \sigma^2_E$$

Se *G* ed *E* non sono correlati, la correlazione fra il genotipo ed il fenotipo rispetto ad un carattere è

$$r_{GX_{ii}} = \frac{\sigma_{G_i}}{\sigma_{X_i}} = g_i$$

Il carattere è misurato sullo stesso animale. Il simbolo g_i è la radice quadrata dell'ereditabilità.

Statisticamente, una correlazione fenotipica può essere suddivisa nelle sue componenti genetica e ambientale

$$r_{XX_{ij}} = g_i g_j r_{GG_{ij}} + e_i e_j r_{EE_{ij}}$$

dove $e_i = \frac{\sigma_{E_i}}{\sigma_{x_i}}$

In definitiva, per costruire un indice è necessario conoscere: (*a*) costanti fenotipiche, e cioè la deviazione standard di ciascuno dei caratteri, le correlazioni fenotipiche fra i caratteri a coppie e le correlazioni fenotipiche fra i caratteri dei parenti; e (*b*) costanti genetiche, e cioè l'ereditabilità di ciascun carattere e le correlazioni genetiche fra ciascuna coppia di caratteri. Le correlazioni fenotipiche vanno calcolate entro la stagione ed il gruppo, e l'ereditabilità si stima con uno dei metodi noti.

I valori di g_i possono essere ricavati dalla relazione

$$b_{ii_{21}} = g_i^2 t + e_i^2 r_{EE}$$

come

$$g_i = \sqrt{2b_{ii_{21}}}$$

dove 1 e 2 si riferiscono alla madre e al figlio, se la stima dell'ereditabilità viene eseguita col metodo della regressione, entro i riproduttori maschi, delle figlie sulle madri.

Per misurare la correlazione genetica si può correlare un carattere di un animale con lo stesso carattere di un suo parente. HAZEL ha usato la formula

$$r_{G_i G_j} = \sqrt{\frac{b_{i_2 j_1} \cdot b_{j_1 i_2}}{b_{i_2 i_1} \cdot b_{j_1 j_2}}} = \sqrt{\frac{(\mathrm{cov}\, J_1 I_2)\,(\mathrm{cov}\, J_2 I_1)}{(\mathrm{cov}\, I_2 I_1)\,(\mathrm{cov}\, J_2 J_1)}}$$

che è ricavata dall'altra

$$r_{\substack{ij \\ 21}} = r_{\substack{ji \\ 21}} = g_{i_j} g_{i_j} tr_{\substack{GG \\ ij}}$$

Secondo HAZEL, la formula non dovrebbe essere distorta dalla selezione e utilizzerebbe la maggior parte delle informazioni disponibili.

La selezione pianificata

Come esempio di programma di selezione pianificata basato sopra un indice di selezione, riportiamo quello che CHAPMAN (SRB e OWEN, 1952) ha elaborato adattando i concetti di LUSH e di HAZEL alle condizioni pratiche dell'allevamento suino nel Wisconsin.

Secondo questo programma, la selezione nei suini presuppone la raccolta dei seguenti dati individuali: (*a*) giorno, mese e anno degli accoppiamenti, dei parti e degli svezzamenti; (*b*) numero dei piccoli nella portata al parto e allo svezzamento; (*c*) peso individuale ad età stabilite, e cioè allo svezzamento ed a 5-6 mesi.

Nel programma del Wisconsin, gli scopi della selezione riguardano la *fecondità*, il *vigore*, l'*attitudine materna*, l'*economia dello sviluppo* ed il *tipo morfologico*. Tutti, ad eccezione dell'ultimo, possono essere stimati dai dati individuali raccolti. Infatti, il numero dei piccoli nella portata alla nascita e allo svezzamento dà una misura della fecondità, del vigore e dell'attitudine materna, mentre il peso a 5-6 mesi può dare una misura dell'economia dello sviluppo. Il tipo morfologico è stimato a parte mediante punteggio. Tutti i criteri vengono inglobati in un'unica espressione, o *indice*, nel quale il numero dei punti in ogni categoria stimata è proporzionale alla relativa importanza economica del carattere. Il fissare l'importanza di ciascun carattere è necessariamente arbitrario, ed essa può variare in relazione agli scopi e alle condizioni di lavoro.

Le due tabelle III e IV illustrano meglio delle parole come è calcolato il valore in punti di ogni carattere preso in considerazione e come viene computato l'indice.

L'*indice proprio* in *A* si ricava dal valore individuale come maiale di 154 giorni, ed è una misura combinata dell'economia di sviluppo propria dell'individuo e della produttività della madre (il computo dell'indice del maiale per la successiva generazione è in *F*). In *E* è indicata la produttività della scrofa come numero dei punti per numero di piccoli deposti e svezzati e come peso della portata allo svezzamento. In *H* è l'indice medio individuale dei piccoli nella portata. L'indice della scrofa, in *I*, è computato come $A + 2E + H$. Esso riunisce in una sola espressione tutte le caratteristiche considerate ad eccezione del tipo. Esse

TAB. III. — Valori in punti per il numero dei piccoli deposti e svezzati, per il peso della portata allo svezzamento e per i pesi individuali a 5 mesi.

Punteggio per il numero di piccoli deposti alla nascita

Numero dei piccoli deposti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12	12	12

Punteggio per il numero di piccoli svezzati

Numero dei piccoli svezzati	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punti	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

Punteggio per il peso della portata allo svezzamento				Punteggio per il peso individuale a 5 mesi			
Peso portata allo svezzamento lb	Punti	Peso portata allo svezzamento lb	Punti	Peso individ. a 5 mesi-lb	Punti	Peso ind. a 5 mesi-lb	Punti
Meno di 30	0	255-269	17	Meno di 75	0	145-149	54
30-44	2	270-284	18	75-79	5	150-154	58
45-59	3	285-299	19	80-84	9	155-159	61
60-74	4	300-314	20	85-89	12	160-164	65
75-89	5	315-329	21	90-94	16	165-169	68
90-104	6	330-344	22	95-99	19	170-174	72
105-119	7	345-359	23	100-104	23	175-179	75
120-134	8	360-374	24	105-109	26	180-184	79
135-149	9	375-389	25	110-114	30	185-189	82
150-164	10	390-404	26	115-119	33	190-194	86
165-179	11	405-419	27	120-124	37	195-199	89
180-194	12	420-434	28	125-129	40	200-204	93
195-209	13	435-449	29	130-134	44	205-209	96
210-224	14	450-464	30	135-139	47	210-214	100
225-239	15	465-479	31	140-144	51		
240-254	16	480-494	32				

TAB. IV. — Computo dell'indice di selezione per tre scrofe.

Identif.	5			10			15		
A. Indice proprio	90			90			90		
	Num. o peso		Punti	Num. o peso		Punti	Num. o peso		Punti
B. Numero dei piccoli deposti	9		9	8		8	12		12
C. Numero dei piccoli svezzati	8		16	3		6	9		18
D. Peso della portata allo svezzamento (aggiust. a 56 giorni di età)	200		13	105		7	195		13
E. Produttività della scrofa (totale punti B, C e D)			38			21			43
	Peso	Punti	Indice E + F	Peso	Punti	Indice E + F	Peso	Punti	Indice E + F
F. Peso individuale dei piccoli a 5 mesi (aggiustato a 154 giorni di età) 1.	120	37	75	170	72	93	95	19	62
2.	113	30	68	170	72	93	90	16	59
3.	130	44	82	138	47	68	110	30	73
4.	142	51	89	123	37	58	98	19	62
5.	167	68	106				89	12	55
6.	102	23	61				80	9	52
7.							100	23	66
8.							104	23	66
9.									
10.									
G. Totale punti da F-1 a F-10	253			156			151		
H. Media punti da F-1 a F 10	42			52			19		
I. Indice della scrofa (punti A + 2E + H)	208			184			195		

caratteristiche sono state ponderate per mezzo dei sistemi di punteggio e mediate in relazione alla loro importanza ed alla ereditabilità di ciascun attributo. Il tipo e la conformazione, come abbiamo detto, vengono considerati a parte.

T. M. BETTINI

LAVORI CITATI E CONSULTATI

Bettini, T.M. — La lunghezza delle fibre angora in rapporto alla produzione annuale del fiocco. *Ann. Sperim. Agr.*, 3, 1949.
Bettini, T.M. — L'ereditabilità. *Riv. Zoot.*, 24, 1951.
Bettini, T.M. — Su alcune cause di variazione della lunghezza della lattazione e della produzione lattea nella pecora Sarda. *Riv. Zoot.*, 25, 1952.
Bettini, T. M. — L'età del primo parto nella pecora Sarda. *Riv. Zoot.*, 26, 1953.
Hazel, L.N. — The genetics basis for constructing selection indexes. *Genetics*, 28, 1943.
Lush, J.L. — Relative importance of dams's productivity, pig's own market score and pig's own grown rate in selecting young boars and gilts for breeding. *Reg. Swine Breed. Lab., Res. Item n. 18*, Ames, Iowa, 1940.
Lush, J.L. — Animal breeding plans. *The Iowa State College Press*, Ames, Iowa, 1947.
Srb, A.M. e Owen, R.D. — General genetics. Freeman and Co., San Francisco, Calif., 1952.
Wright, S. — Systems of mating. *Genetics*, 6, 1921.
Wright, S. — The method of path coefficients. *Ann. Math. Stat.*, 5, 1934.

Riassunto. — Sono illustrate la base genetica e la tecnica per l'elaborazione degli indici di selezione, secondo i criteri di Lush e di Hazel. Come esempio di indice di selezione per il pratico impiego è riportato quello studiato da Chapman per l'allevamento suino nel Wisconsin.

Summary. — The genetical basis and the technique for constructing selection indexes according to Lush's and Hazel's works are illustrated. As an example of an index constructed for practical purposes, the Chapman's index for swine breeding in Wisconsin is reported.

Contributo alla conoscenza della lana della pecora sarda

Le caratteristiche della lana della pecora Sarda sono state fino ad oggi poco studiate. La lana sarda viene comunemente classificata come « lana lunga da materasso ». Il *Manuale dell'Agronomo* (1951) attribuisce ad essa i seguenti requisiti: lunghezza assoluta del filamento cm 21,5, finezza " 59 (D'Alfonso). Nello stesso manuale le lane della Sardegna vengono classificate in tre categorie: (*a*) Sardegna fine (materasso-lavoro) 40's-44's; (*b*) Sardegna prima scelta (materasso) 32's-36's; (*c*) Sardegna ordinaria (materasso) 36's-40's.

Scopo e tecnica delle ricerche

Scopo di questa prima indagine non è stato tanto quello di studiare la variazione individuale delle fibre, quanto quello di caratterizzarne le peculiarità tipiche in una parte della popolazione (della Sardegna settentrionale), particolarmente rispetto alla lunghezza, alla finezza e alla percentuale delle fibre midollate. Rispetto alla lunghezza ed alla finezza, il numero delle fibre analizzate per ogni campione individuale e la tecnica sono stati quelli già usati e descritti precedentemente in altri lavori (Bettini, 1947, 1949). Il numero percentuale delle fibre midollate si riferisce al numero percentuale di queste osservate al lanametro per la determinazione della finezza media. Sono state determinate anche l'umidità e l'estratto etereo. L'umidità si riferisce all'umidità dei campioni esposti all'aria al momento dell'osservazione (gennaio 1953) e non ad una atmosfera tipo. L'estratto etereo è stato determinato mediante estrazione in etere per 4 ore in estrattore Martinenghi.

L'umidità e l'estratto etereo riferentisi a ciascun allevamento riportati nelle tabelle I e II rappresentano la media di due campioni misti tratti dai campioni delle lane di ciascun allevatore. Non sono state eseguite ricerche sulla resistenza alla trazione, sull'allungamento e sulla resistenza alla torsione, perchè il modo della raccolta dei campioni non fu ritenuto il più idoneo ai fini di queste determinazioni. Esse saranno eseguite sopra altri campioni, che verranno appositamente raccolti (1).

Dato il carattere preliminare e gli scopi del presente studio, questo è stato limitato ad una aliquota proporzionale dei campioni presi a caso fra i campioni disponibili dei diversi allevatori. I campioni furono prelevati immediatamente prima della tosatura del 1952 dalla regione della coscia. Sono stati analizzati complessivamente 254 campioni corrispondenti ad altrettante pecore. Queste si riferiscono a greggi sotto selezione, per cui non è detto che rispecchino fedelmente le caratteristiche medie della popolazione non migliorata. I campioni riguardano la lana sudicia (2).

Umidità

L'umidità media dei campioni delle lane nelle condizioni precedentemente indicate è quella riportata nella tabella I.

Tab. I. - **Umidità all'aria della lana nella pecora Sarda (media di due determinazioni su campioni misti).**

Zona di allevamento e allevatore	Umidità sulla lana sudicia %	D. S.
1. Ploaghe		
Arrica G.	12,05	
Camboni F.	11,80	
Masala T.	11,25	
Peruzzu G.	11,25	
Pulinas	11,35	
Ruiu F.	11,35	
Tedde S.	12,50	
2. Berchidda		
Demuro G. M.	10,75	
Zanzu M.	11,05	
Zanzu P.	10,90	
Zanzu T.	11,55	
3. Sassari		
Fr. Piras	10,60	
Media	11,36	0,55

(1) La serie completa dei dati bruti delle osservazioni sperimentali si trova presso l'Istituto di Zootecnica generale dell'Università di Sassari, a disposizione di chi abbia interesse a consultarla.

(2) Tutte le osservazioni sperimentali sono state eseguite dal primo autore presso il Laboratorio di zootecnica dell'Istituto agronomico per l'Africa Italiana di Firenze. Il secondo autore ha curato la raccolta dei campioni ed ha collaborato alla elaborazione dei dati.

ESTRATTO ETEREO.

L'estratto etereo determinato sui campioni delle lane esaminate è quello riportato nella tabella II.

Tab. II. - **Estratto etereo nella lana della pecora Sarda (media di due determinazioni sopra campioni misti).**

Zone di allevamento e allevatore	Estratto etereo (sulla sostanza secca)			
	Sul sudicio %	D. S.	Sul sudicio tolte le impurità solide %	D. S.
1. Ploaghe				
Arrica G.	7,68		7,77	
Camboni F.	5,77		5,83	
Masala T.	6,25		6,92	
Peruzzu G.	7,93		7,96	
Pulinas	5,85		6,09	
Ruiu F.	6,54		6,70	
Tedde S.	7,55		7,60	
2. Berchidda				
Demuro G. M.	7,20		7,43	
Zanzu M.	5,34		5,45	
Zanzu P.	7,99		8,19	
Zanzu T.	5,59		5,76	
3. Sassari				
Fr. Piras	6,41		7,22	
Medie	6,67	0,96	6,91	0,94

La deviazione standard per il sudicio tolte le impurità solide è leggermente minore, perchè minore è l'errore sperimentale, ma la differenza è piccola. Il valore medio dell'estratto etereo, pari a circa il 7 per cento, sembra accordarsi bene con la finezza media della lana sarda, come appare dai dati che seguono:

Tab. III. - **Relazione fra qualità e contenuto in ' grasso ' della lana (secondo VEITCH e BENEDICT, 1925, cui abbiamo aggiunto la lana sarda (3)).**

Qualità	Percento in ' grasso '	Qualità	Percento in ' grasso '
70' s	17,4	56' s	9,8
60' s	12,7	48' s	8,6
58' s	10,5	lana sarda 46' s	6,9

(3) È superfluo rilevare come il termine ' grasso ' applicato alla lana a rigore è improprio, in quanto nel ' grasso ' della lana non si trova glicerolo combinato con acidi grassi, ma bensì sono presenti alcoli diversi (steroli, i comuni alcoli alifatici delle cere, come il cetilico e il cerilico, ed altri) sia allo stato libero che combinati sotto forma di esteri con una trentina di acidi grassi. Il ' grasso ' della lana è una cera piuttosto che un grasso in senso stretto.

Lunghezza media apparente delle fibre e numero delle ondulazioni

La lunghezza media di tutti i campioni individuali è cm 14,00, con estremi medi individuali di cm 9,37 (soggetto n. 34, allevatore Demuro) e di cm 19,6 (soggetto n. 85, allevatore Masala) ed estremi assoluti di cm 3,5 e di cm 33,5. La deviazione standard dei campioni individuali è cm 1,92. Le fibre, anche quelle più fini, hanno poche ondulazioni. I dati medi per allevatore sono quelli riportati nella tabella IV.

Tab. IV. - Lunghezza media apparente delle fibre e numero delle ondulazioni in alcuni greggi in provincia di Sassari.

Zona di allevamento e allevatore	N° dei soggetti	Lunghezza media apparente cm.	D. S.	Ondulazioni per cm.	D. S.
1. Ploaghe					
Arrica G.	20	13,09	1,89	1,15	0,37
Camboni F.	20	15,85	1,48	1,10	0,18
Masala T.	20	14,50	1,98	1,03	0,22
Peruzzu G.	20	13,81	1,48	0,93	0,25
Pulinas	40	14,63	2,09	1,25	0,29
Ruiu F.	20	14,11	1,65	1,08	0,28
Tedde S.	14	14,09	1,53	1,03	0,13
2. Berchidda					
Demuro G. M.	20	12,86	1,47	1,09	0,35
Zanzu M.	20	14,57	1,63	1,32	0,28
Zanzu P.	20	12,75	1,34	1,19	0,22
Zanzu T.	20	12,51	1,56	1,07	0,36
3. Sassari					
Fr. Piras	20	14,63	1,83	0,83	0,34
Medie		14,00	1,92	1,10	0,31

Analizzando la varianza fra e dentro le aziende, appare chiaro che fra le aziende esistono differenze nella lunghezza media delle fibre. La modesta corre-

Fonte della variazione	Gradi di libertà	Somma dei quadrati	Quadrato medio	Composizione del quadrato medio
Fra le aziende	11	223,5310	20,3210***	$A = 0,8687$
Entro le aziende	242	713,3373	2,9477	$B = 2,9477$
Totale	253	936,8683		

*** Significante all'1 per mille.

lazione intraclasse ($A/(A + B) = 0{,}23$) dice, però, che la variazione individuale entro le aziende, confrontata con la variazione delle medie aziendali, è abbastanza grande.

Finezza media

La finezza media di tutti i campioni individuali è μ 37,29, con estremi medi individuali di μ 26,77 (soggetto n. 22, allevatore T. Zanzu) e di μ 63,01 (soggetto n. 5, allevatore G. M. Demuro) ed estremi assoluti di μ 10 e di μ 236. La deviazione standard nei campioni individuali è μ 8,20. I dati medi per azienda sono quelli riportati nella tabella V.

Tab. V. - **Finezza media e percentuale delle fibre midollate con le deviazioni standard nella lana di alcuni greggi in provincia di Sassari, e correlazioni interclassi fra la finezza e la percentuale delle fibre midollate entro l'azienda, totale e media entro l'azienda, nonchè i limiti fiduciali entro l'azienda.**

Zona di allevamento e allevatore	Finezza media μ	D. S.	Percento delle fibre midollate	D. S.	g. l.	r	Limiti fiduciali (al 99 per cento) l_1 (4)	l_2
1. Ploaghe								
Arrica G.	34,98	4,34	20,53	8,30	18	0,739*	0,314	0,918
Camboni F.	39,27	3,85	16,89	7,90	18	0,834*	0,521	0,947
Masala T.	37,41	4,74	24,44	12,31	18	0,891*	0,663	0,968
Peruzzu G.	37,13	2,09	17,44	6,19	18	0,603*	0,070	0,863
Pulinas	37,03	4,77	18,26	8,29	38	0,575*	0,226	0,787
Ruiu F.	35,71	5,33	26,25	12,86	18	0,766*	0,363	0,926
Tedde S.	37,75	6,37	17,53	10,25	12	0,774*	0,248	0,947
2. Berchidda								
Demuro G. M.	38,83	7,77	27,12	13,86	18	0,862*	0,588	0,958
Zanzu M.	35,15	4,87	26,68	10,78	18	0,884*	0,647	0,965
Zanzu P.	38,45	5,87	36,45	17,04	18	0,892*	0,675	0,969
Zanzu T.	35,93	5,41	24,40	13,13	18	0,589*	0,053	0,862
3. Sassari								
Fr. Piras	40,19	4,04	29,92	12,00	18	0,650*	0,152	0,886
Medie	37,29	8,20	23,40	19,50	252	0,726*		
Entro l'allevamento					230	0,771*		

* Significante all'1 per cento.

(4) I limiti fiduciali per ϱ sono stati ottenuti, trasformato t in z, come

$$l_1 = z - (t_{0,01})(\sigma_z) \text{ ed } l_2 = z + (t_{0,01})(\sigma_z), \text{ dove } \sigma_z = \sqrt{1/(n-3)}$$

essendo n il numero delle coppie delle osservazioni.

Dall'analisi della varianza della finezza appare che i campioni delle lane esaminate appartengono tutti alla stessa popolazione. In altre parole, i diversi allevamenti non differiscono fra di loro rispetto alla finezza.

Fonte della variazione	Gradi di libertà	Somma dei quadrati	Quadrato medio
Fra le aziende	11	505,5224	45,9566
Entro le aziende	242	6220,2321	25,7034
Totale	253	6725,7545	

Percentuale delle fibre midollate

È noto che le fibre del mantello degli ovini sono classificate in diverse categorie. Nel vello di alcuni tipi di pecore, come la Merina, la distinzione fra le fibre lanose e non lanose è netta e inequivocabile. Nelle pecore a vello lungo e più o meno grossolano la discriminazione non è altrettanto semplice, nel senso che, accanto ai tipi estremi, vi sono fibre difficili da classificare. Un criterio di classificazione potrebbe essere rappresentato dal tipo di accrescimento, in quanto nelle pecore provviste di lana l'accrescimento delle fibre lanose è continuo, mentre quello delle fibre pelose è annuale. Nella pecora Sarda vi sono individui che rispecchiano abbastanza nettamente la presenza dei due mantelli primitivi, quello esterno, a fibre più lunghe, liscie, grossolane e fortemente midollate, e quello interno, a fibre più corte, fini o finissime, ondulate e prive della midolla. In diversi è presente anche un tipo di fibra corta, grossolana, fortemente midollata, molto rastremata e appuntita all'estremità distale, con midollatura interrotta a intervalli, il che è rilevabile anche all'osservazione macroscopica per la diversa apparenza della fibra in corrispondenza delle corte zone dove manca la midolla, e per la leggera curvatura che la fibra manifesta in corrispondenza di queste, caratteri che nell' insieme danno alla fibra un aspetto trasversalmente striato e leggermente ondulato. Possono essere presenti ancora fibre eterotipiche, fibre cioè aventi in parte i caratteri della fibra lanosa ed in parte quelli della fibra pelosa. Ammesso, con Barker (1929) ed altri, che non esiste alcun criterio assoluto per distinguere la lana dal pelo, e che quindi neppure la midollatura costituisce un criterio assoluto per discriminare la lana dal pelo, ma dato che nelle lane studiate (le quali si riferiscono a soggetti adulti) la midolla manca di norma nelle fibre di diametro inferiore ed è di norma presente in quelle di diametro maggiore ai μ 40, e data anche l' importanza negativa che la presenza delle fibre midollate riveste dal punto di vista tecnologico, abbiamo arbitrariamente seguito il criterio di classificare le fibre in midollate e non midollate, ed abbiamo tenuto conto del numero percentuale di queste ultime. Ricordiamo incidentalmente che la formazione della midolla non è affatto indispensabile allo sviluppo della fibra. La principale funzione della midolla è di protezione. Come avrebbe dimostrato Rudall nella Nuova Zelanda, l'effetto della produzione della midolla, che spesso si osserva più marcatamente dopo la tosatura, è di esposizione, e non è dovuto all'azione meccanica della tosa.

Nei campioni delle lane esaminate il numero percentuale medio delle fibre midollate è 23,40, ossia nelle medie circa un quarto delle fibre è midollato. Nelle lane individuali il numero delle fibre midollate è, però, variabilissimo, come di-

mostra il valore molto elevato della deviazione standard, 19,50. Gli estremi individuali sono 1,8 (soggetto n. 214, allevatore Camboni) e 76,1 (soggetto n. 43, allevatore P. Zanzu).

Dall'analisi della varianza del numero delle fibre midollate appare che le lane dei diversi allevamenti appartengono a popolazioni diverse. La modesta correlazione intraclasse ($A/(A + B) = 0{,}18$) dice che la variazione individuale entro le aziende, rispetto alla variazione fra le medie delle aziende, è piuttosto grande.

Fonte della variazione	Gradi di libertà	Somma dei quadrati	Quadrato medio	Composizione del quadrato medio
Fra le aziende	11	7321,67	665,61***	$A = 26{,}94$
Entro le aziende	242	30682,08	126,78	$B = 126{,}78$
Totale	253	38003,75		

*** Significante all'1 per mille.

Il fatto che i diversi allevamenti non differirebbero fra di loro rispetto alla finezza delle fibre, mentre differiscono rispetto al numero di quelle midollate, potrebbe essere considerato come un effetto della selezione applicata nel miglioramento della lana, che sostanzialmente avrebbe mirato a (o sarebbe stata più efficace nel) ridurre il numero delle fibre midollate che a (o nel) migliorarne la finezza. È probabile però, data la correlazione osservata fra la finezza e la percentuale delle fibre midollate, che la riduzione nel numero di queste ultime abbia apportato anche un certo miglioramento nella finezza.

Correlazione fra la finezza e il numero delle fibre midollate

Come abbiamo già osservato, per quanto la midollatura non sia esclusiva delle fibre di notevole diametro, di fatto essa è presente, nelle lane esaminate, nelle fibre superiori ai μ 40, mentre raramente è stata osservata nelle fibre più fini. Di qui appare evidente che fra la finezza e la percentuale delle fibre midollate deve esistere una correlazione. Per i campioni esaminati, essa è 0,726 come valore medio totale, ed è leggermente superiore, ossia 0,771, come valore medio ponderato entro le aziende. La correlazione è abbastanza elevata. Sorge la domanda: il numero delle fibre midollate può avere un qualche valore pratico di previsione per stabilire la finezza media delle fibre? Data l'associazione abbastanza forte fra le due variabili, sembrerebbe che, conoscendo una di esse, dovrebbe essere possibile stabilire con discreta approssimazione il valore dell'altra, e viceversa. Ma occorre anzitutto osservare che le correlazioni, a causa del piccolo numero delle coppie dei valori sulle quali sono state stimate, hanno un significato modesto, come appare evidente dai limiti fiduciali, che sono molto grandi. E la variabilità dei due caratteri è assai diversa, ed in particolare la variabilità del numero delle fibre midollate è molto maggiore di quella della finezza. L'equazione della regressione della finezza sulla percentuale delle fibre midollate non potrebbe avere che un modesto valore di previsione, per cui abbiamo rinunciato a calcolarla (5).

(5) Poteva essere degno di interesse mettere in relazione il numero delle fibre midollate ed altre caratteristiche delle fibre con la produzione lattea, sulla scorta delle ricerche di

Capacità di filatura

La capacità media di filatura dei campioni esaminati, espressa secondo il titolo inglese Bradford, e in condizioni di filatura normale, è 46's (ricavata dalle tabelle di Von Bergen e Mauersberger, 1948).

T. M. Bettini
Elio Caria

LAVORI CITATI

Barker, S. G. Wool. A. study of the fiber. *E.M.B.*, 21, Londra, 1929.
Bettini, T. M. Contributo alla conoscenza delle lane dei greggi dei nuclei di selezione della Toscana. *Agr. Tosc.*, 2, 1947.
Bettini, T. M. Contributo alla conoscenza della lana angora. Conv. Naz. Avicunicolo Verona 1948, *Arti Graf. Venezie*, Vicenza, 1949.
D'Alfonso, C. (Cit. nel *Manuale dell'agronomo*, REDA, Roma, 1951).
Rudall (Cit. da Von Bergen e Mauersberger).
Usuelli, F. Correlazione fra indice costituzionale degli individui, costituzione del pelo e produzione lattea. *La Clin. Veter.*, 55, 1932.
Veitch, F. P. e Benedict, L. C. Wool scouring waste liquors, composition and disposal. *Trans. Am. Inst. Chem. Eng.*, 1925.
Von Bergen, W. e Mauersberger, H. R. American wool handbook. *Text. Book Publ., Inc.*, New York, 1948.

Riassunto. — Alcuni caratteri delle lane di greggi di razza Sarda allevati nella Sardegna settentrionale, quali risultano da osservazioni sperimentali e da analisi statistiche, sono i seguenti: (*a*) l'estratto etereo è mediamente 6,9 per cento; (*b*) la lunghezza media apparente delle fibre è cm 14; (*c*) la finezza media delle fibre è μ 37,3; (*d*) il numero percentuale delle fibre midollate è mediamente 23,4; (*e*) la capacità media di filatura è 46's; (*f*) la variazione individuale dei caratteri esaminati (salvo l'estratto etereo, per il quale non sono state eseguite determinazioni individuali) è grande; (*g*) la variazione fra le aziende non è significante per la finezza media, ma lo è per la lunghezza e per il numero delle fibre midollate; (*h*) la finezza media ed il numero delle fibre midollate sono correlati fra di loro abbastanza fortemente ($r = 0{,}77$), ma, a causa soprattutto della variabilità notevolmente diversa dei due caratteri, la correlazione ha un significato modesto; (*i*) le caratteristiche che trovano riscontro in alcuni dati indicativi riportati nel *Manuale dell'Agronomo* sono, in media, qualitativamente superiori nelle lane esaminate nel presente studio.

Summary. — Some of the characteristics of the wool of Sardinia sheep reared in North Sardinia are the following: (*a*) the wool grease on the average is 6.9 per cent; (*b*) the average length of the fibers is cm 14.0; (*c*) the average fineness of the fibers is μ 37.3; (*d*) the average percentage of medullated fibers is 23.4; (*e*) the average spinnability (Bradford system) is 46',s; (*f*) the variation in the observed characteristic (with the exception of wool grease) is rather big; (*g*) the variation of fineness between the farms is not significant, but the variation of length and number of medullated fibers between the farms is significant; (*h*) fineness and number of medullated fibers are rather strongly correlated ($r = .77$), but the variation of the two characteristics is very different.

Usuelli (1932) sopra vacche da latte di razza Simmenthal, ma gli elementi a nostra disposizione non sono stati ritenuti adeguati, anche per il fatto che parte dei soggetti esaminati non erano sotto controllo per il latte.

Il lessico delle piante utili

Questo ampio lavoro di ricerca sugli usi delle piante economiche del Globo continua nel nostro Istituto ad arricchirsi.

In questa Rivista (n. 7-9, luglio-settembre 1948) davamo, oltre che le notizie sulla finalità del lavoro, la situazione statistica alla metà del 1948: possiamo dare ora la situazione al 31 dicembre 1952:

	al luglio 1949	al dicembre 1952	Aumenti
Numero delle piante considerate .	15.843	21.194	5.351
Citazioni (notizie, bibliografia etc.).	87.624	137.145	49.521
Indicazioni di sinonimi (scientifici)	3.397	5.205	1.808
Nomi commerciali o volgari . .	17.710	25.489	7.779

Le schede delle singole piante, che raccolgono tutte le notizie, sono riunite in appositi volumi, che ormai raggiungono il numero di 156 e le schede (sinonimi e nomi volgari e commerciali) in schedari, ordinati alfabeticamente in apposite cassette, riunite in un adatto mobile. Il tutto per facilitare ed accelerare la consultazione.

Il lavoro continua ininterrotto e rappresenta una fonte di notizie e una facilità di ricerca utile agli studi del personale del nostro Istituto e degli Enti e studiosi che a tal fine a noi si rivolgono.

L. Senni

Riassunto. — L'A. dà notizia della situazione al 31 dicembre 1952 del Lessico delle piante del mondo che comunque interessano l'economia (utili e dannose).

La compilazione del Lessico è stata iniziata dall' Istituto Agronomico di Firenze nel 1942 e procede giornalmente. Al 31 dicembre 1952 la ricerca è stata estesa a 21.194 piante con 137.145 citazioni.

Il Lessico appare di grande interesse per l' Istituto stesso e può fornire notizie ed indicazioni a chiunque, agricoltore, selvicoltore, industriale e commerciante, abbia necessità di ricorrere ad esso.

Summary. — The Author refers on situation until to 31st December 1952 of Lexicon of the world's plants that in any way interest human economy (either in a useful or in a noxious sense).

The compilation of Lexicon is undertaken since 1942 by the Istituto Agronomico in Florence and the work proceeds daily. Until to 31st Dec. 1952 this research has been extended over 21.194 plants with 137.145 references.

The Lexicon appears of great interest for the Institute itself and offers useful notions and indications to whosoever — being interested either in agriculture, silviculture, industry or commerce — may need to recur to it.

La *Platyedra gossypiella* Saund. a Tessenei

Nel 1926, durante una breve missione di natura entomologica (compiuta per conto del Governo della Colonia Eritrea in seguito ad accordi presi fra il Ministero delle Colonie e l'Istituto Agricolo Coloniale Italiano) per lo studio degl'insetti dannosi al Cotone nel comprensorio di Tessenei, io ebbi l'occasione di constatare l'assenza di *Platyedra gossypiella* Saund. (Lep. Gelechiidae), circostanza, questa, particolarmente favorevole allo sviluppo della cotonicoltura nel bassopiano occidentale. Ne feci oggetto di una comunicazione al Congresso internazionale di Agricoltura tropicale e subtropicale di Siviglia (1929) e la nota fu riportata da *L'Agricoltura Coloniale*. Non ho l'intenzione, ora, di riassumerla nè, tanto meno, di riferire le considerazioni che io facevo per mantenere il comprensorio di bonifica e di colonizzazione nello stato d'immunità in cui fortunatamente si trovava rispetto ad uno dei più pericolosi insetti del Cotone in tutto il mondo dove è coltivato. Fin d'allora, però, non mi facevo soverchie illusioni e ricordo, consigliavo misure fitosanitarie energiche, di carattere eccezionale — l'interruzione per diversi anni della coltivazione del Cotone ed altri accorgimenti sussidiari — nel caso disgraziato in cui il « verme rosa » avesse fatto la sua comparsa in quella zona di bassopiano che il Gasc inonda con le sue acque. Evidentemente, la prima condizione per mantenere l' isola di coltivazione nello stato d' immunità dipendeva dalla non introduzione di seme di Cotone dai paesi in cui la larva di *Platyedra* sverna nei così detti semi doppi (« double seeds ») che ha costituito sempre e costituisce tuttora il mezzo più semplice e più facile di diffusione dell'insetto: su questo punto, ma anche su altri, io avevo specialmente richiamato l'attenzione sostenendo che la disinfestazione del seme costituiva una necessità dalla quale non si doveva prescindere mai.

Le vicende del comprensorio di Tessenei hanno risentito della situazione nella quale l'Eritrea si è venuta a trovare a causa delle operazioni di guerra e dell'occupazione militare inglese. A tutto il 1939, quando si coltivava ancora il Cotone, Jannone confermò la mia constatazione e nei tredici anni trascorsi dal 1926, l'immunità rispetto alla *Platyedra* era stata conservata. Non essendosi fatte le semine nel 1940, per il Cotone, si deve ritenere che tale immunità possa essere considerata anche per detto anno. Dal 1941 al 1949, nel comprensorio, la cui amministrazione (e direzione) passò in mano britannica, furono coltivati esclusivamente durra e bultuc i cui prodotti alimentari erano richiesti per il fabbisogno della popolazione nativa. Quando la Società Imprese Africane (S.I.A.) nel 1949 rientrò in possesso dell'azienda e della concessione, continuò a coltivare, per la stessa ragione, i due cereali e così fece nel 1950. Nel 1951 riprese, su modesta superficie, la coltivazione del Cotone, che andò aumentando nel 1952, con seme di provenienza sudanese

(Sudan Anglo-Egiziano). Con molta probabilità, alla ripresa della coltivazione del Cotone, l'immunità, durata un quarto di secolo, era finita e *Platyedra gossypiella* Saund. dev'essersi manifestata subito ad attaccare, nelle capsule verdi, i semi teneri, ma solo quest'anno, in una relazione della Società è data notizia, perché l'infestazione, com'era prevedibile, è stata più evidente.

Allo scopo di accertarsi della esatta identificazione del microlepidottero, materiale costituito da capsule verdi attaccate e da « bollworms » in quelle rinvenuti fu inviato al Laboratorio di Entomologia dell'Istituto in aprile ed io stesso ho potuto osservarlo e farne la diagnosi : larve di *Platyedra gossypiella* Saund. erano state trovate insieme a larve di *Earias* spp. e di *Diparopsis castanea* Hmps. (Lep. Noctuidae).

La constatata presenza del « verme rosa » a Tessenei, mentre rappresenta per la Società Imprese Africane (S.I.A.) un'alea assolutamente non preveduta, deve impegnare il Dipartimento di Agricoltura dell' Eritrea ad indagare sulla possibilità che la *Platyedra* sia presente in altre zone cotonicole del vecchio distretto cotoniero (Barentù, Om Hager, ecc.) o possa ad esse e ad altre, arrivarvi con mezzi diretti o indirettamente e in seguito, diffondersi altrove. Disposizioni governative, dopo avere attentamente esaminata la situazione, dovranno essere prese e rese obbligatorie allo scopo di contenere, in un primo tempo, il pericolo di diffusione del dannoso Gelechiidae. Il divieto di importazione del seme di Cotone dai paesi confinanti (Sudan Anglo-Egiziano, Etiopia, sicuramente infestato il primo e, d'accordo con Bigi, anche il secondo, per quanto non siano mai stati lamentati gravi danni alle coltivazioni anche al tempo dell'occupazione italiana e della istituzione dei distretti cotonieri) e l'obbligo della disinfestazione di tutto quello importato e di quello prodotto sul posto (con tutti i mezzi, non escluse le macchine disinfestatrici ad aria calda), la distruzione col fuoco dei resti della coltivazione dopo l'ultima raccolta costituiscono la normale azione di profilassi dovunque contro il microlepidottero (la stessa distruzione deve esigersi per le eventuali piante di varietà poliennali che dovessero essere tenute in coltura dagli autoctoni). Grande cura bisogna portare a tutte le pratiche colturali che possono, comunque, avere influenza nella limitazione dello sviluppo della *Platyedra* e la rotazione, con il ritorno del Cotone sullo stesso terreno dopo almeno un paio di anni di coltura di altre piante economiche non malvacee, dev'essere rigorosamente fatta osservare anche se urta contro la convenienza economica la quale esigerebbe, anzi, l'estensione non solo ma la successione della sola coltura del Cotone quando la quotazione della fibra è alta sul mercato internazionale. Nè va trascurata la questione delle piante spontanee, malvacee sopra tutto, ma anche di famiglie affini, che possono ospitare il Gelechiidae nel periodo di tempo in cui non c'è coltivazione di Cotone nel comprensorio e nelle immediate vicinanze : la loro importanza non va sottovalutata e la loro distruzione dev'essere fatta solo dietro consiglio dell'entomologo il quale riconoscerà, dopo averli bene studiati, i rapporti biologici che sono stabiliti fra esse piante, il Cotone, gl' insetti che le attaccano ed i loro simbionti, affinché le biocenosi non vengano a soffrire con il risultato di vedere il Cotone più danneggiato di quanto non accadrebbe se le piante spontanee non fossero imprudentemente distrutte. Proprio nel vicino Sudan Anglo-Egiziano è stato assodato, per es., che *Crocidosema plebejana* Zell. (Lep. Tortricidae) ha le sue larve, che vivono su malvacee spontanee del genere *Abutilon*, parassitizzate da *Microbracon kirkpatricki* Wlkn. (Hym. Braconidae), che è parassita ectofago efficacissimo delle larve di *Platyedra*, quando non c'è Cotone in coltura sul campo e se lo stesso succedesse a Tessenei (o se qualcosa di simile si verificasse riguardo ad altri parassiti di larve di altri lepidotteri di altre malvacee o di famiglie vicine e dello stesso « verme rosa »), la distruzione di questa parte della vegetazione spontanea costituirebbe un grave errore perché, al contrario, essa dovrebbe essere rispettata proprio per

mettere il parassita in condizione di sviluppasi sull'ospite, non dannoso, e attaccare in buon numero le larve del « pink bollworm » quando, per l'evoluzione normale della infestazione sul Cotone, sono all'inizio della curva ascendente di incremento in modo che l'efficacia del parassitismo sia maggiore.

Firenze, 22 aprile 1953.

A. Chiaromonte

BIBLIOGRAFIA

A. Chiaromonte. — Una particolare circostanza favorevole allo sviluppo della cotonicoltura a Tessenei: l'assenza di *Platyedra gossypiella* Saund. Comunicazione al Congresso internazionale di Agricoltura tropicale e subtropicale di Siviglia, 1929 e *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXIV, n. 4, Firenze, 1930.

G. Jannone. — Principali cause di natura animale riscontrate dannose all'agricoltura dell'Africa Orientale Italiana durante il 1939. *L'Agricoltura Coloniale*, a. XXXIV, n. 5, 6, 7, Firenze, 1940.

F. Bigi. — Gli ambienti, i parassiti e le malattie del Cotone in A.O.I. Ente per il Cotone dell'Africa Italiana, Roma, 1947 (inedito).

Riassunto. — L'A., che nel 1926 aveva constatato l'assenza di *Platyedra gossypiella* Saund. (Lep. Gelechiidae) a Tessenei, considerandola una circostanza particolarmente favorevole allo sviluppo della cotonicoltura, ne denunzia ora la presenza e richiama l'attenzione del Dipartimento di Agricoltura dell'Eritrea sulle misure fitosanitarie da adottare per evitare la diffusione del pericoloso « pink bollworm ».

Summary. — The Author, who in 1926 proved the absence of *Platyedra gossypiella* Saund. (Lep. Gelechiidae) at Tessenei, having considered that a condition particularly favourable to cotton's cultivation development, denounces now the presence of the « pink bollworm » and attracts attention of Agricultural Department of Eritrea on means to use in order to prevent its dangerous spread.

La riunione Internazionale di Firenze sulla mosca delle olive

Dal 16 al 21 marzo di quest'anno ha avuto luogo a Firenze, nella sede della Stazione di Entomologia Agraria, una riunione internazionale sulla Mosca delle olive (*Dacus oleae* Gmel.) convocata dalla F.A.O. per iniziativa del Governo Italiano, alla quale sono stati invitati tutti i paesi del bacino del Mediterraneo interessati particolarmente alla coltura dell'albero sacro a Minerva. Erano presenti al convegno i seguenti paesi con i propri delegati ufficiali: Spagna (M. Benlloch, M. Mata Elbel), Francia (P. Dumas, M. Feron), Algeria (M. Large), Marocco (K. Sacantanis), Grecia, (N. Lychnos, A. Papadopulos), Israele (I. Peretz), Italia (G. Borzini, A. Goidanich, V. Lupo, G. Martelli, A. Melis, D. Roberti, C. Sibilia, F. Venturi), Portogallo (R. F. Correa, A. Rosa de Azevedo), Jugoslavia (M. Mijuscovic, A. Tominic) ed i seguenti osservatori: A. Goidanich, C. Jucci per il Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italia), R. Osman (Egitto),

L. Donato per la Fédération Internationale d'Oléiculture (F.I.O.), H. Martin (Libia), R. F. Germann per la Mutual Securty Agency (M.S.A.), R. Poutiers per l'Organisation Européenne pour la Protection des Plantes (O.E.P.P.), P. Vayssière per l'Union Internationale des Sciences Biologiques (U.I.S.B.), A. Chiaromonte per la World Federation of United Nations Associations (W.F.U.N.A.) e per la Società Italiana per l'Organizzazione Internazionale (S.I.O.I.), A. S. Talhouk (Siria, a titolo privato). La F.A.O. era rappresentata da L. E. Kirk, C. Logothetis, C. Mote, M. E. Martignoni.

I lavori, sotto la presidenza di N. Lychnos (Grecia) e la vice-presidenza di I. Peretz (Israele) — la presidenza onoraria della riunione è stata conferita ad A. Melis (Italia) — hanno seguìto, con qualche inevitabile variante, un'agenda che era stata predisposta allo scopo e le delegazioni hanno riferito intorno ai seguenti punti principalmente: importanza dell'olivicoltura nei paesi del bacino del Mediterraneo, biologia della Mosca e questioni ecologiche relative, danni arrecati dalla Mosca delle olive, considerazioni sui vecchi e sui moderni metodi di lotta antidacica, sperimentazione, metodologia e coordinamento.

Il Comitato di redazione, costituito da M. Benlloch (Spagna), M. Feron (Francia), A. Goidanich, V. Lupo (Italia), K. Sacantanis (Marocco), C. Logothetis (F.A.O.), infine, ha proposto le raccomandazioni che seguono che sono state approvate all'unanimità:

I. Invitare la F.A.O.

1) ad esaminare gli studi eventuali di ecologia e di biologia come la lotta che i Governi interessati sarebbero disposti a intraprendere in funzione dell'importanza che essi annettono a questi problemi;
2) ad assicurare uno stretto collegamento con gli esperti di questi paesi allo scopo di ottenere, nei limiti del possibile, risultati confrontabili e di permettere, al programma di ricerche, di svolgersi su una base regionale e per il più grande comune vantaggio;
3) a consultare un gruppo di esperti di competenza mondiale sui problemi della lotta contro la Mosca delle olive con i metodi biologici, sulla procedura da seguire e sulle spese preventivate per il primo periodo di cinque anni ed a sottoporre ai Governi interessati un rapporto sulle conclusioni di detti esperti;

II. che i Governi interessati intraprendano studi biologici ed ecologici sulla Mosca delle olive, particolarmente per ciò che concerne:

1) il modo come sopravvive la popolazione di *Dacus* prima del momento in cui il nuovo raccolto di olive è attaccato, la ricerca di eventuali piante ospiti oltre l'olivo ed il modo come comincia il periodo d'infestazione estiva degli oliveti;
2) i fattori più importanti che influenzano le fluttuazioni stagionali ed annuali nelle popolazioni di Mosca e le distanze che esse possono percorrere in volo;
3) i fattori genetici degli insetti allo scopo di determinare le razze biologiche e la loro importanza nei metodi di lotta;

III. che i paesi olivicoli proseguano le loro ricerche sul valore insetticida dei nuovi composti organici nella lotta contro la Mosca delle olive su basi che permettano di confrontare i risultati ottenuti come i metodi sperimentali con quelli che hanno già fatto la loro prova. La Riunione raccomanda il programma minimo di lotta che segue:

1) studi sperimentali e dimostrazioni con l'esca avvelenata così com'è detto all'Annesso C;
2) studi sperimentali e dimostrazioni sul metodo delle bottiglie-trappole di vetro già molto diffuso in Spagna, simultaneamente con il nuovo metodo dell'esca avvelenata così com'è detto all'Annesso D;
3) studi sperimentali sull'efficacia d'una sola applicazione di esteri fosforici in polverizzazione (Cover spray) su un numero limitato di alberi e in complemento del nuovo metodo dell'esca avvelenata. Il trattamento con esteri fosforici dovrà essere fatto alcuni giorni prima o alcuni giorni dopo la quinta applicazione di esca avvelenata, applicazione che, in Italia, per es., è fatta tra la fine di settembre ed il 10 ottobre. Si raccomanda che la diluizione finale di esteri fosforici contenga 0,5% di princìpi attivi.
Esperimenti dovranno ugualmente esser fatti sotto forma di polverizzazioni di copertura (Cover spray) ed indipendentemente dal nuovo metodo dell'esca avvelenata, impiegando DDT, Dieldrin, Methoxychlor, Parathion ed altri prodotti con o senza aggiunta di melassa. Questi esperimenti saranno seguìti da un campionamento adeguato delle olive e dall'analisi chimica dei residui tossici dell'olio e del frutto;
4) degli studi saranno ugualmente intrapresi con HCH, Aldrin ed altri prodotti per il trattamento del terreno contro questi insetti.
5) Affinché tutti i Governi interessati adottino un metodo standard di campionamento, la Riunione raccomanda:
   a) che l'indice d'infestazione sia stabilito per tre volte durante il periodo di lavoro sperimentale: la prima in agosto, la seconda in settembre e la terza proprio prima della raccolta;
   b) che i campioni siano presi sugli stessi alberi scelti a caso nell'oliveto, in una volta, nelle parcelle trattate e non trattate;
   c) di determinare la percentuale d'infestazione del frutto allo stadio iniziale ed agli stadi posteriori dello sviluppo dell'insetto ed il tenore in olio dell'oliva contemporaneamente nelle parcelle trattate e non trattate.
6) La Riunione raccomanda ugualmente che si proceda ad un esame approfondito delle parcelle trattate prima e dopo l'applicazione degli insetticidi allo scopo di constatare l'azione di questi ultimi sulla fauna degli oliveti trattati.

IV. che i paesi olivicoli continuino nell'esame dei vantaggi presentati dalle nuove attrezzature in apparecchi di trattamento;

V. che la F.A.O. consulti i Governi interessati sull'opportunità di tenere una nuova conferenza sulla Mosca delle olive allo scopo di esaminare i risultati del lavoro sperimentale e di progettare nuovi studi fondati sull'esperienza acquisita.

ANNESSO C.

Dimensioni delle parcelle di sperimentazione.

Le parcelle di sperimentazione devono totalizzare approssimativamente 100.000 alberi che abbiano raggiunta la loro piena maturità ed essere situati in un luogo dove le infestazioni di *Dacus* sono endemiche. Ciascun paese potrà ripetere questi esperimenti in altre parti del suo territorio.

Prodotti da adoperare.

Melassa di barbabietola contenente dal 40 al 45% di zucchero	Kg. 95
Arsenito di sodio (63-65% di arsenico bianco)	» 2,5
Acqua	» 2,5

Se si adoperano prodotti zuccherini di migliore qualità (succo d'uva concentrato, zucchero cristallizzato non raffinato, ecc.), essi dovranno essere nelle proporzioni seguenti:

Sostanze zuccherine . .	Kg. 90
Arsenito di sodio . . .	» 5
Acqua	» 5

La percentuale di arsenito di sodio, nella preparazione delle soluzioni acquose finali, non deve mai essere inferiore a 2,5 per mille.

Tecnica d'applicazione.

La soluzione sarà applicata per mezzo di un becco producente un getto piuttosto che un ventaglio. Questo getto dev'essere diretto al disopra della cima di ogni albero, in un movimento circolare, allo scopo di depositarvi centinaia di grosse goccioline della soluzione. Come regola generale, 300-500 gr. di soluzione devono bastare a trattare un albero di taglia media.

Epoca e numero delle applicazioni.

Le applicazioni saranno effettuate quando le olive hanno la dimensione di un piccolo pisello, cioè quando il frutto vira dal verde carico al verde pallido. In Italia, per es., i trattamenti hanno luogo alle epoche seguenti:

Prima applicazione	dal 20 al 30 giugno,
seconda applicazione	dal 15 al 20 luglio,
terza applicazione	dal 10 al 15 agosto,
quarta applicazione	dal 5 al 10 settembre,
quinta applicazione	dal 1 al 5 ottobre,
sesta applicazione	dal 1 al 5 novembre.

Ogni trattamento dev'essere completato su tutta la zona di esperimentazione nello spazio di tempo di tre giorni. In caso di pioggia, dev'essere ripetuto.

ANNESSO D.

Quanto appresso è la procedura da seguire in ciò che concerne l'applicazione del metodo spagnolo delle bottiglie-trappole di vetro congiuntamente con l'esca avvelenata, così com'è detto all'Annesso C:

1) Adoperare delle soluzioni di fosfato di ammonio per le bottiglie-trappole di vetro del tipo di quelle del Servizio della Stazione della Protezione delle Piante di Burjasot, o per altre bottiglie-trappole a identiche caratteristiche.
2) Collocare una bottiglia-trappola per ogni quattro alberi almeno due settimane prima che il frutto divenga attaccabile, cominciando col proteggere le specie a maturità precoce e con gli oliveti vicini a carrubeti o a ficheti.

3) Aumentare il numero delle bottiglie-trappole fino a collocarne una per ogni albero se le popolazioni di Mosca catturate aumentano. Se il numero di adulti presi in ogni bottiglia-trappola raggiunge più di venticinque in uno spazio di tempo di dieci giorni, raddoppiare progressivamente il loro numero andando da una bottiglia-trappola per ogni tre alberi ad una per ogni due alberi e finalmente ad una per ogni albero.
4) Cambiare la soluzione nelle bottiglie-trappole solamente una volta al mese salvo il caso in cui essa si versi durante un temporale.

I partecipanti alla riunione hanno assistito ad una dimostrazione in campagna di metodi di lotta antidacica preparata dalla Stazione di Entomologia Agraria di Firenze, ad una proiezione di films cinematografici per conto della Shell, hanno preso parte ad escursioni, ecc., ma, sopra tutto, hanno raggiunto un'intesa su un piano comune di lavoro sperimentale con metodologia uniforme per modo che in tutti i paesi del bacino del Mediterraneo i risultati che si otterranno, con il vecchio e con i nuovi metodi, potranno essere comparati e su questi risultati si potrà discutere alla prossima conferenza che dovrà indicare agli olivicoltori, che aspettano, il sistema di lotta più efficace ed insieme più economico per combattere la Mosca che danneggia il prodotto delle loro fatiche. Sulla obbligatorietà della lotta le decisioni potranno esser prese in seguito dai Governi interessati dei singoli paesi: questo punto è di capitale importanza per combattere la Mosca in tutto il territorio olivetato di un paese senza che nessuna zona sfugga alle operazioni di controllo.

Firenze, 17 maggio 1953.

A. Chiaromonte.

Riassunto. — L'A. riferisce sui risultati della Riunione internazionale sulla Mosca delle olive (*Dacus oleae* Gmel.) tenuta in Firenze dal 16 al 21 marzo di quest'anno.

Summary. — The Author refers on the conclusions of the International Meeting on Olive Fly (*Dacus oleae* Gmel.) held on 16th - 21th March 1953 in Florence.

L'Argentina e la sua agricoltura

Il 25 giugno del 1952 i governi italiano e argentino hanno firmato in Roma un accordo commerciale che stabilisce anche una emigrazione agricola verso la Repubblica sudamericana. Si può dire, anzi, che la parte più importante dell'accordo, dal punto di vista sociale e umano, è rappresentata dai pochi e schematici articoli sull'emigrazione. Quei pochi articoli prevedono il trasferimento di numerosi agricoltori italiani in Argentina, in un periodo di cinque anni. Ciò potrà costituire un avvenimento sociale di primo piano.

Ancora nulla si sa di concreto sul modo come si svolgerà praticamente questa emigrazione, perchè i termini dell'accordo sono molto vaghi. Anche il « protocollo addizionale » stipulato nel mese di luglio, non dà troppi schiarimenti, per cui

l'aspettativa degli italiani in Argentina, e logicamente ancor più degli agricoltori in Italia che sperano trarre vantaggio dall'accordo, si fa sempre più ansiosa. Comunque di una cosa tutti debbono essere convinti. L'emigrazione agricola verso l'Argentina sarà indirizzata a regioni del paese nelle quali poco o nulla si è fatto sino ad oggi, regioni che si trovano praticamente disabitate. Ed è logico che debba essere così. È logico per il fatto che l'Argentina è un paese ancora « nuovo », di enormi estensioni e di scarsa popolazione. È un paese che bisogna « colonizzare » e quindi è necessario che le correnti migratorie siano dirette verso quelle regioni che ancora troppo poco sono popolate e che hanno bisogno del lavoro umano per essere trasformate, da zone desolate ed abbandonate, in fertili oasi agricole. Questo certamente è il desiderio del governo argentino, il quale con poco entusiasmo ha assistito in questo dopoguerra al destino dei nuovi immigrati. Nella maggior parte essi si sono fermati nella capitale, che ancor più si è trovata sbilanciata e sproporzionata, con la sua popolazione, sul resto del paese. La « grande Buenos Aires » ha circa la quarta parte della popolazione di tutto il territorio, cosa che non è affatto un equilibrio normale per un paese di diciassette milioni di abitanti e di 2.792.713 Kmq. di superficie.

Sarà interessante vedere come penserà organizzare il governo argentino, in collaborazione con uno o più Enti italiani che all'uopo verranno istituiti, questa immigrazione agricola. C'è da sperare che la grande esperienza che ha fatto l' Italia in Africa in materia di colonizzazione, ottenuta con lo spostamento di intere famiglie nelle nuove regioni preparate ad accoglierle e nelle quali erano state già costruite le case, le strade, divisi i campi, effettuati i più grossi lavori di bonifica, servirà di esempio e di guida per questa importante emigrazione in Argentina.

Le pagine che seguono hanno lo scopo di offrire all'agricoltore italiano una veduta di insieme, schematica, ma il più possibile completa, sull'agricoltura argentina e sul suo ambiente.

L'Argentina è un paese di scarsissima popolazione, che nella media generale del territorio non arriva ai sei abitanti per Kmq., contro circa 145 abitanti per Kmq. che possiede per esempio l' Italia. E se si vuole fare un altro paragone con l' Italia, sempre con lo scopo di dare una misura di valutazione sulla densità demografica, si può aggiungere che la provincia di Buenos Aires, la quale è la più popolata della repubblica, ha una superficie quasi uguale all' Italia (prov. Buenos Aires: Kmq. 301.273; Italia: Kmq. 310.210) ed una popolazione di circa 4 milioni e mezzo di abitanti contro i 46 milioni dell'Italia. Siamo quindi di fronte ad un paese che ha enormi possibilità di assorbimento di popolazione e che ha possibilità di aprire le porte agli agricoltori italiani per un primo esperimento fatto in grande scala.

I. — Divisione naturale del territorio in sei regioni.

La grande estensione del territorio argentino viene divisa dagli studiosi (vedi G. F. Tobal, *Geografia Argentina,* Buenos Aires) in quattro regioni principali e due secondarie, in base alle differenze naturali, fisiche, strutturali di esse. Sono le seguenti:.

1) Regione Andina;
2) Pianura Chaco-bonaerense;
3) Mesopotamia argentina;
4) Tavolieri e altipiani patagonici;
5) Terra del Fuoco extrandina;
6) Isole Malvinas.

1) La *Regione Andina* è una importante e lunga fascia montagnosa (Cordillera de Los Andes) che delimita ad ovest il territorio argentino, partendo dai confini con la Bolivia e arrivando al Canale di Beagle. È formata da elementi geologici

REP. ARGENTINA – Divisione politico – amministrativa

molto diversi e da climi e orografie pure diverse. La parte nord di questa fascia montagnosa è più ampia e più alta; verso il sud si va assottigliando ed ha altitudini più modeste. La caratteristica generale di tutta questa zona montagnosa dell'ovest argentino è data da poche precipitazioni (in media approssimativa 200 mm. annui), forti venti e forte evaporazione. Eccezioni sono date dalla rinomata regione turistica dei laghi del Sud (Parques Nacionales Nahuel Huapi, Lanin e Los Alerces) e da una parte della provincia di Salta che arriva fino ai 600 mm. di pioggia. Però la caratteristica di queste montagne è di immense pietraie pelate, aride e brulle. Molto tipica dell'estremo nord è la « Puna de Atacama », esteso deserto di sabbia e di campi di sale a 4.000 m. di altezza.

2) La *Pianura Chaco-bonaerense* è piuttosto uniforme e si presenta come un'unica immensa pianura. Ha variazioni climatiche che ne modificano la flora. Viene divisa in due sottoregioni: il *Chaco* e la *Pampa*. Il *Chaco* è caratterizzato da magnifici boschi subtropicali alternati con estese praterie. Ha una pendenza debolissima verso i fiumi principali, per cui durante la stagione delle forti pioggie si formano grandi allagamenti. La *Pampa* (pianura, in dialetto indio) comprende una parte molto grande del territorio argentino (principalmente le provincie di Buenos Aires, La Pampa, Cordoba, San Luis, Mendoza, Santa Fé) ed è la regione dei più importanti allevamenti di bestiame. È caratterizzata da estesi prati naturali o artificiali nella sua parte più umida; da pianure semiaride e formazioni cespugliose e boschive tipiche delle regioni aride nella parte più asciutta: si distingue difatti nettamente una « Pampa humeda » da una « Pampa seca », in accordo alle precipitazioni ed alla temperatura. In genere la « Pampa seca » è all'interno e la « Pampa humeda » lungo la costa dei grandi fiumi. Quest'ultima è anche la regione delle coltivazioni di grano e mais.

3) La *Mesopotamia argentina* è chiusa tra i due fiumi Paranà e Uruguay ed è caratterizzata da tavolieri o « mesetas » (Misiones e parte di Corrientes) e pianure o « llanuras » (parte di Corrientes e Entre Rios) di diversi aspetti. La zona nord-est ha elevate temperature e pioggie fino ai 1.800 mm., con esuberante vegetazione subtropicale. La zona più al sud è pure molto fertile, con 800-1.000 mm. di pioggia ed ha interessanti forme di agricoltura (agrumeti, ecc.).

4) *Tavolieri e Altipiani patagonici*. Questa è la regione meno interessante per ora dal punto di vista agricolo propriamente detto, per quanto in una parte di essa sia importante l'allevamento ovino. È caratterizzata da venti continui e forti (40-50 Km. per ora), poche precipitazioni, rada e misera vegetazione xerofila. Alcune zone sarebbero indicate per agricoltura irrigua, sfruttando i corsi d'acqua esistenti.

5) *Terra del Fuoco extrandina*. Ha una parte nord con praterie ed una sud con boschi. Bisogna tenere in conto la sua latitudine e clima.

6) *Isole Malvinas*. Hanno una superficie di circa 19.000 Kmq. e sono composte da un arcipelago di più di 190 isolotti dei quali i più grandi sono il « Soledad » e « Egmont ». Il clima è freddo e umido con venti forti e frequenti e molta pioggia e neve tutto l'anno. Sono occupate attualmente dall'Inghilterra e l'Argentina ne reclama la restituzione.

II. — Divisione in cinque zone climatiche.

È logico che un paese vasto come l'Argentina abbia differenze climatiche notevoli. Essa si trova situata nella zona sud del globo e le latitudini, i venti, e le diverse altitudini sono i principali fattori che caratterizzano e formano il suo clima. Viene divisa dai geografi in cinque zone climatiche:

1) Del litorale (Provincie di Buenos Aires, Santa Fé, Entre Rios, Corrientes, Misiones, Formosa, Chaco);
2) Pianura interna o mediterranea (che comprende tutto il territorio cen-

trale del paese, dai confini della Bolivia al fiume Rio Negro, più la fascia della costa Atlantica della Patagonia);

3) Andina (la « Cordillera » e le sue vallate);

4) Delle falde occidentali del Aconquija e montagne subandine (comprende la provincia de Tucuman dove è il gruppo Aconquija, una parte di Salta e Jujuy);

5) Degli Altipiani e tavolieri patagonici (dal Rio Negro verso il sud).

Passiamo ora a vedere le caratteristiche di ognuna di queste cinque zone.

1) *Del litorale.* Come si è visto è una fascia di territorio alquanto lunga, ciò che imprime ad essa sensibili differenze climatiche. Nella sua parte nord (Misiones, Formosa, Chaco) si hanno temperature medie annuali di 24°; nel sud (Buenos Aires) di 14°. Il mese più caldo è gennaio con media generale di 26° ed il più freddo è luglio con media di 11°. Il clima è in genere temperato e piuttosto umido; più caldo, subtropicale, al nord. L'altitudine è in genere inferiore ai 120 metri s.l.m.; solo nel Chaco si hanno altitudini di 300 metri ed in Misiones vi sono leggeri altipiani. Le precipitazioni sono piuttosto irregolari e vanno da una media di 600 mm. (limiti con la zona interna o mediterranea) a 1.800 mm. nel nord-est di Misiones. Si nota una stagione piovosa da ottobre a marzo ed una stagione secca da aprile a settembre. Le piogge abbondanti, il clima favorevole e il suolo fertile fanno di questa regione una delle migliori per l'agricoltura e l'allevamento del bestiame. Si notano cambi repentini e bruschi di temperatura, però non si conoscono per esempio in Buenos Aires nè freddi intensi (ha nevicato come grande eccezione nel giugno 1918 e 1920), nè calori molto forti (eccezionalmente nel 1923 si passarono i 40°). Dall'anno 1910 la città di Buenos Aires ha avuto solo 3 giorni di 40°, 2 di 39° e 7 di 38°. Inoltre si sono avuti solo 2 giorni con -5 gradi, e 5 giorni con -4°.

2) *Pianura interna o mediterranea.* Ha un clima continentale, con forti variazioni, determinate dalla latitudine, poca pioggia e vegetazione, lontananza dal mare, venti, ecc. La temperatura media annua va dai 23° (Salta) ai 15° (La Pampa). In « Santiago del Estero » si hanno temperature più elevate con massime di 48° e clima molto asciutto. Le precipitazioni sono scarse in questa zona e le escursioni di temperatura sono accentuate: a volte in poche ore si osservano differenze di 30°. Le grandi pianure sono poco coperte di vegetazione e si scaldano rapidamente per l'azione solare, perdendo calore appena questa cessa.

3) *Andina.* L'altitudine, le piogge e i venti caratterizzano il clima di questa zona. Nella parte nord, fin sotto al parallelo 35, il clima è molto secco con piogge scarsissime e vegetazione povera. Le vallate bagnate dai fiumi che nascono dai ghiacciai, sono fertili e presentano regioni di agricoltura irrigua importanti. Sotto il parallelo 35, nel territorio del Neuquen, diminuisce l'altezza delle montagne e la temperatura, aumenta l'umidità, scende la quota delle nevi e cominciano i boschi ed i laghi. Più al sud, dal grado 46 al 51, i ghiacciai prendono grandi proporzioni come di regioni polari (« Hielo continental »). I venti influiscono nei cambi bruschi di temperatura: negli altipiani della Cordigliera si possono facilmente notare temperature sotto zero durante la notte e temperature di 30° al pomeriggio seguente.

4) *Falde orientali del Aconquija e montagne subandine.* Si può dire che questa zona ha un clima a sè, dovuto alla sua posizione geografica sotto elevate montagne (Aconquija) che condensano l'umidità che viene da nord-est. Ha clima umido e caldo, con forti precipitazioni che arrivano fino ai 2.000 mm. È la regione delle piantagioni di canna da zucchero di Tucumán, Salta, Jujuy.

5) *Altipiani patagonici.* Questa zona che va dalla valle dei Rio Negro verso il sud ha basse temperature con abbondanti nevicate e venti forti e continui da ovest a est. La pioggia non raggiunge i 250 mm. annui. La vegetazione è scarsa,

cespugliosa e rachitica. In gran parte di questa regione si allevano pecore, però in forma molto estensiva a causa dei pascoli radi e insufficienti.

Per chiudere queste brevi note sulle caratteristiche climatiche dell'Argentina diremo che *più della metà del paese riceve meno di 500 mm. annui di pioggia* (Santa Cruz, Chubut, Rio Negro, Neuquen, La Pampa, sud-ovest di Buenos Aires, San Luis, parte di Cordoba e Santiago del Estero, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy). Da ciò si può dedurre quale grande importanza hanno per essa le acque di irrigazione dei fiumi e le acque del sotto suolo, ancora poco note e utilizzate. Saranno necessari secoli di costante lavoro umano per trasformare le immense distese di questo territorio in fertili pianure. La lenta conquista di nuovi terreni da parte dell'agricoltura provocherà certo modifiche importanti nel clima e nelle precipitazioni atmosferiche, rendendo coltivabili zone, che oggi sono aride e inospitali.

III. — I FIUMI E LE ACQUE SOTTERRANEE.

La rete fluviale argentina viene classificata come segue in base alle sue caratteristiche:

A) *Con sbocco all'Oceano*:
   a) Fiumi permanenti: 1. Rete del Plata; 2. Sistema della Patagonia; 3. Fiumi del sud di Buenos Aires;
   b) Fiumi temporanei: Sistema andino del « Rio Desaguadero ».

B) *Senza sbocco naturale*:
   1. Sistema della Puna; 2. Sistema delle montagne della Pampa e territori adiacenti; 3. Sistema della Pampa centrale; 4. Sistema degli altipiani Patagonici.

Passiamo qui di seguito in breve rassegna i fiumi di maggiore interesse.

1. *Rete del Plata.* È la più importante come volume, come economia, come vie di comunicazione, ecc. Si origina nelle montagne della Bolivia e nel massiccio del Brasile. Il *Rio de la Plata,* formato dall'unione dei fiumi Paraná e Uruguay, può considerarsi come una fusione di delta e di golfo marino: la massa enorme di acqua portata da detti affluenti gli danno la caratteristica di fiume. Ha una lunghezza di 275 Km. ed una larghezza massima di 220 Km. (è il più largo del mondo), ed una superficie di 35.000 Kmq. Per la sua navigabilità è necessario un continuo lavoro di draghe, col quale si tengono liberi i canali di accesso per una profondità di 9-10 metri. Nei suoi banchi di fango si arenano a volte piroscafi. Si versano in esso, dal lato argentino, i seguenti affluenti di maggiore importanza: Rio Salado di Buenos Aires, che è il più grande di questa provincia (700 Km.); Rio Lujan; Riachuelo, che divide la provincia di Buenos Aires dalla città omonima. Il *Rio Paraná* ha circa 4.500 Km. di lunghezza e corre per metà in territorio argentino. L'alto Paraná entra nel territorio con una larghezza di 400 metri e con aspetto torrentizio. All'altezza di Corrientes è già largo 3.000 metri e vicino Diamante (provincia di Entre Rios), è largo 7.000 metri. Nella sua parte finale (Delta o Bajo Paraná), è formato da una serie di isole coltivate a pioppi, salici, peschi e altri frutti. La piena del fiume comincia a dicembre e va fino ad aprile. Vi sono lungo il suo corso importanti porti: fino a Rosario è navigabile con bastimenti oceanici, avendo una profondità di più di 6 metri. Il *Rio Uruguay* nasce in Brasile (Sierra do Mar) ed ha una lunghezza di 1.600 Km., però economicamente è meno importante del Paraná. Nella sua parte media ha circa 1.000 metri di larghezza ed è cosparso di isole pittoresche. Nell'ultimo tratto (Bajo Uruguay), ha una larghezza che arriva fino ai 15 Km. e forma acquitrini sulla bassa costa argentina. Ha

porti notevoli come « Paso de Los Libres », « Concepción del Uruguay », « Paysandú ». A differenza del Paraná, che finisce con un vasto delta, si butta nel Rio de la Plata con un estuario di acque limpide per il fondo roccioso sul quale corre. Il *Rio Paraguay*, di 2.000 Km. di lunghezza, sbocca nel Rio Paraná e nasce nel Matto Grosso, il quale separa il bacino del Plata da quello delle Amazzoni. Il più importante porto Argentino è Formosa; sulla costa del Paraguay vi è la città capitale di qual paese, Asunción. Il *Rio Pilcomayo* è affluente del Rio Paraguay seguendo la frontiera tra Argentina e Paraguay per lungo tratto. Il *Rio Bermejo*, pure affluente del Rio Paraguay, attraversa i territori argentini di Salta, Chaco e Formosa ed è in gran parte navigabile. Il *Rio Salado del Norte* o *Juramento* attraversa territorio argentino per quasi 2.000 Km. nascendo in Salta e buttandosi nel rio Paraná: ha in genere corrente lenta per la natura pianeggiante dei territori che attraversa. È in parte navigabile, però con poca profondità. Ha importanza agricola per le sue acque e crea boschi di legnami utilizzabili. Il *Rio Tercero* ed il *Rio Cuarto*, che nascono nella provincia di Cordoba, si uniscono per formare il Rio Carcarañá e sboccare poi nel Rio Paraná. Questi tre fiumi sono in parte sfruttati per energia elettrica, per agricoltura, per la navigazione.

2. *Sistema della Patagonia.* È formato da un certo numero di fiumi che nascono nelle Ande e finiscono nell'Oceano Atlantico. Il *Rio Colorado* è formato dal *Rio Grande* e dal *Rio Barrancas* che nascono nella provincia di Mendoza. Ha una lunghezza di 860 Km. ed attraversa una regione sterile e desolata. Nella sua parte inferiore in periodo normale porta 60 metri cubi di acqua per secondo, in periodo di piena 500 metri cubi. Solo nell'ultimo tratto della sua vallata, quando sbocca nelle pianure vicine a Bahia Blanca, è utilizzato per irrigazione. Il *Rio Negro* è il più importante fiume della Patagonia. Si forma con l'unione dei fiumi Limay e Neuquen ed ha una estensione di 635 Km. con una larghezza massima di circa 300 metri. Nella sua parte superiore serve per l'irrigazione di 30.000 ettari di rinomati frutteti che furono impiantati da coloni italiani (Valle del Rio Negro). È navigabile per tutto il suo corso. Il *Rio Limay* (400 Km.) che nasce nel lago Nahuel Huapi, ed il *Rio Neuquen* (500 Km.) pure sono navigabili e sono poco sfruttati per ragioni agricole. Il *Rio Chubut* ha una lunghezza di circa 1.000 Km., però non è navigabile. Ha 60 metri di larghezza e 60 centimetri di profondità. Nella sua parte inferiore irriga circa 20.000 ettari di grano ed erba medica della « Colonia Chubut », la quale deve mandare i suoi prodotti fino a Puerto Madryn per 80 Km. di ferrovia. Il *Rio Deseado* ha una lunghezza di 635 Km. e finisce in Puerto Deseado con un grande estuario ed una larghezza di 5 Km. Il *Rio Belgrano* o *Chico* di 420 Km. di lunghezza sbocca assieme al Santa Cruz. Sulle sue rive ci sono terreni adatti all'agricoltura ed all'allevamento del bestiame. Il *Rio Santa Cruz* di 250 Km. di lunghezza è in parte navigabile per piccoli battelli. Ha forte corrente e forma un buon porto alla foce. Il *Rio Coyle* ha alla sua foce un buon porto naturale. Il *Rio Gallegos* ha una parte di vallata adatta per l'agricoltura; è poco navigabile. I *fiumi della Terra del Fuoco* sono di poca importanza: alcuni hanno sabbie aurifere.

3. *Fiumi del Sud di Buenos Aires.* Sono una serie di torrenti che si formano nelle montagne di « Tandil » e di « Sierras de la Ventana », andando a sboccare nelnell'Oceano. Sono il *Tres Arroyos, Quequen Grande, Quequen Salado, Sauce Grande, Sauce Chico* e qualche altro.

Sistema Andino del Rio Desaguadero. Questo complesso di fiumi, che finiscono tutti nel « Desaguadero », portavano probabilmente le acque fino al Rio Colorado attraverso il Curacó; però oggi ciò non avviene più. Il *Rio Desaguadero*, che corre verso il sud a un 150-180 Km. dalla Cordigliera, è praticamente secco, perchè l'acqua dei suoi numerosi affluenti viene usata in parte per l'agricoltura ed in

parte è assorbita dal terreno. Esso attraversa una delle zone più aride e desolate dell'Argentina. Il *Rio Bermejo* che si forma in « La Rioja » e attraversa « San Juan », riceve come affluente principale il *Jachal* o *Zanjón*; però prima di giungere al Desaguadero si perde nelle sabbie. Il *Rio San Juan* che raccoglie le acque di vari affluenti (Castaño, de los Patos, ecc.) irriga le piantagioni della provincia omonima rinomata per uve da tavola e da vini tipo vermut. Il *Rio Mendoza* irriga la valle e le pianure che formano il più antico nucleo di piantagioni di vite della provincia dello stesso nome. La città di Mendoza e le sue circonvicine e tutto il nord di tale provincia devono la loro ricchezza al fiume ed all'irrigazione che esso ha resa possibile. Il *Rio de las Tunas* irriga la zona agricola del dipartimento Tupungato, dove è sorta una cittadina (Tupungato) ai piedi della Cordigliera. Il *Rio Tunuyan*, continuando verso il sud, è altro affluente importante del Rio Desaguadero. La sua acqua ha creato la cittadina di Tunuyan con importanti vigneti e frutteti (mele specialmente). Il *Rio Diamante* ed il *Rio Atuel* hanno notevole importanza nella provincia di Mendoza, avendo permesso la irrigazione di una estesa zona agricola in continuo aumento e di grande avvenire. Sul Rio Atuel è stato formato un immenso bacino artificiale (Lago del Nihuil) e sono in corso i lavori per la costruzione di una delle più importanti centrali idroelettriche del paese. Il *Rio Malargüe* attraversa la regione omonima dove esiste una piccola cittadina (Malagüe) con poca agricoltura e bestiame. Il *Rio Grande* che potrà forse avere nell'avvenire importanza irrigua per le regioni che attraversa (oggi praticamente disabitate) si unisce al Rio Barrancas per formare il Rio Colorado del quale abbiamo parlato a proposito dei fiumi del sistema Patagonico.

1. *Sistema della Puna.* Sono piccoli ruscelli (Arroyo Grande, Antofalla, Burras, Santa Rosa), chiusi in una regione montagnosa senza sbocchi, nella quale formano grandi saline (provincia di Salta).

2. *Sistema delle montagne della Pampa e territori adiacenti.* Sono fiumi spesso di una certa portata, che però perdono acque nei terreni arenosi che attraversano, non potendo giungere fino al Paranà. In genere hanno grande importanza per le regioni che bagnano, dando ad esse possibilità di vita. Il *Rio Dulce* o *Grande* o *Salì* o *Hondo* nasce in Salta, attraversa Tucuman dove permette irrigazione (Canna da zucchero) e centrali elettriche. Passando nella provincia di Santiago del Estero viene assorbito dai terreni arenosi dopo aver fatto 800 Km. di percorso. Il *Rio Primero* nasce nella « Sierra de Achala » (Cordoba) e dà la possibilità di formare una centrale idroelettrica con importante diga e lago (San Roque), più altre inferiori. Attraversa la città di Cordoba e dopo duecento chilometri di percorso si perde in un gran lago pantanoso, la « Mar Chiquita ». Il *Rio Segundo* nasce pure nella « Sierra de Achala » in Cordoba e dopo 340 Km. di percorso finisce anche esso nella « Mar Chiquita ». Il *Rio Quinto* nasce nelle montagne di San Luis e va a sboccare dopo 250 Km. nella « Laguna Amarga ». Gli arroyos *San Luis* e *Conlara,* di modesta portata, hanno importanza agricola per la irrigazione che permettono, grazie a dighe e altre opere che sono state fatte sul loro corso.

3. *Sistema della Pampa centrale.* In questa regione vi sono pochi ruscelli di secondaria importanza e molti laghi più o meno paludosi e di acqua a volte salata e altre dolce (Atreuco, Guatraché, Salinas grandes, Colorada grande, Blanca Grande, Levalle, Trapal, Trehua, Arauco, Huincó).

4. *Sistema degli altipiani patagonici.* Vi appartengono una serie di fiumi, laghi e pantani che non hanno sbocco al mare, per la maggior parte chiusi nel centro della terrazza patagonica (Arroyoz Valcheta, Nahuel Niyeo, Maquinchao, Quetrequite, ecc.).

Le acque sotterranee.

Lo sfruttamento delle acque sotterranee deve avere una importanza di primo ordine per un paese tanto vasto e in generale, come abbiamo visto, poco provvisto di acque superficiali adatte per l'agricoltura. Lo studio di questo interessante argomento è continuo nel paese, e nella sua maggior parte viene effettuato dal « Servicio de perforaciones de la Dirección General de Minas, Geología e Hidráulica ». Fino ad oggi le perforazioni hanno avuto in preponderanza lo scopo di fornire di acqua potabile centri abitati; alcune zone si sono dedicate con interesse in questi ultimi anni anche alle perforazioni con scopo agricolo. Tali lavori contribuiscono inoltre alla conoscenza del sottosuolo del paese (nel 1907 in Comodoro Rivadavia, per cercare acqua potabile, si scoprirono i pozzi di petrolio più importanti dell'Argentina).

In *Entre Rios* si conoscono 11 falde freatiche, delle quali la 2ª, tra i 6 e 12 metri è permanente. Tra i 23 e i 66 metri si sono ottenute 5 perforazioni artesiane.

In *Corrientes* si trova acqua tra i 4 e 5 metri vicino alla costa del fiume Uruguay e tra i 10 e 15 metri lungo le rive del Paraná.

In *Misiones* si sono trovati alcuni pozzi artesiani, con falde tra i 7 e i 12 metri.

Nel *Chaco*, a causa della grande estensione delle pianure, vi sono condizioni di falde molto diverse. Se ne trovano potabili a poca profondità e anche molto salate che non hanno utilizzazione per l'uomo o l'agricoltura. Si sono dovute fare perforazioni molto profonde per trovare in alcune zone acqua potabile.

Nella provincia di *Buenos Aires* vi è una prima falda permanente tra i 10 e 11 metri, una 2ª tra i 25 e 53, e in molte zone una terza tra i 38 e 56 metri che può essere artesiana. Nella città di Bahia Blanca vi sono pozzi artesiani che danno l'acqua potabile per la popolazione a una profondità di 240 e 268 metri. Nella stessa zona si conosce una falda ai 687 metri che dà abbondante acqua sorgente, buona e calda. In Puerto Belgrano si è trovato agli 816 metri una falda che dà acqua artesiana a 61 gradi e con una resa di 40.000 litri ora. In Campo de Mayo (Buenos Aires) si sono trovate 5 falde una ai 12 metri e le altre ai 24, 43, 51 e 105, semisorgive.

In *Santa Fé* si conoscono falde tra i 12 e 17 metri.

In *Córdoba* si è provata l'esistenza di una grande conca di acque artesiane, che si estende verso il N-O. In Cruz del Eje si sono trovate fino ai 175 metri 4 falde tutte buone. In Ordoñez vi è un pozzo artesiano che arriva ai 296 metri e dà 1.800 litri ora.

In *Santiago del Estero* si sono fatte e si fanno continue perforazioni con lo scopo di trovare acqua potabile. In generale vi è una prima falda tra i 2 e 60 metri e una seconda tra i 50 e gli 83 metri. In una perforazione fatta in « Km. 789 » si trovò una decima falda (potabile) ai 304 metri.

In *San Luis* si trovò nel 1891 una falda artesiana ai 597 metri nella stazione di Balde, che è considerata una delle più importanti del paese.

In *Tucumán* si conosce una prima falda freatica ai 25 metri e la prima ascendente ai 152; la quarta si è trovata ai 254.

In *Catamarca*, la prima ascendente ai 52 metri, la seconda ai 65, la terza ai 142, la quarta ai 214.

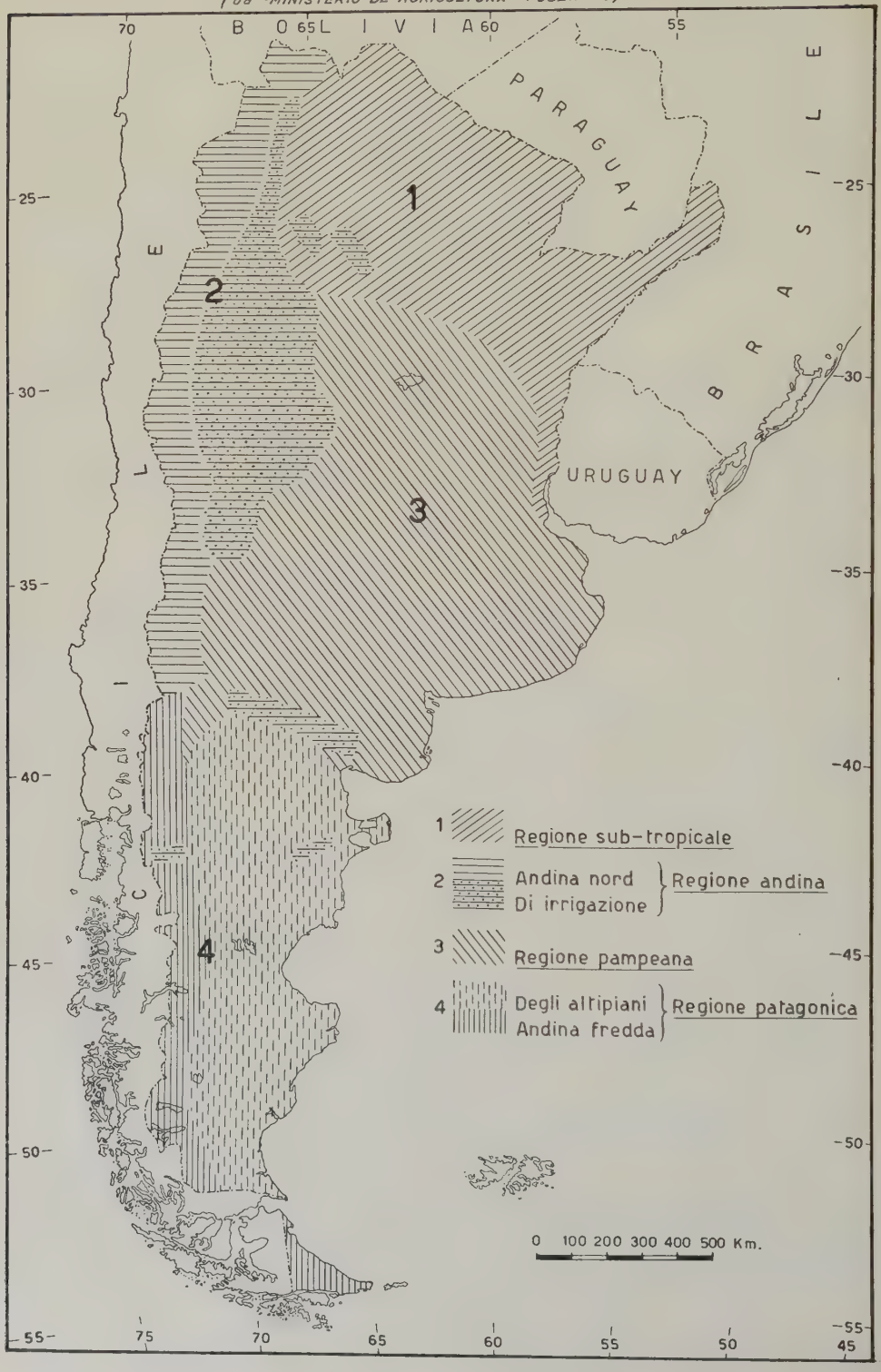
In *La Rioja* (Gobernador Gordillo) la prima falda è tra i 10 e 29 metri e la quarta ai 146 metri. Nella pianura (Guayapas) si è trovato agli 11 metri un pozzo artesiano.

In *Neuquén*, in Allen, si è trovata una falda potabile (la decima) ai 449 metri; in Plaza Huincul si è arrivati a maggiore profondità.

In *Mendoza* si sono fatte in questi ultimi anni molte perforazioni per uso agricolo trovando acqua a profondità molto variabili da luogo a luogo.

REGIONI AGRARIE DELLA REP. ARGENTINA

(da "MINISTERIO DE AGRICULTURA" PUBL. Nº 63)



IV. — Le quattro regioni agricole.

Una netta differenziazione in regioni agricole del territorio argentino è difficile e imprecisa. Quella fatta dall' Ing. Agr. Alberto Carlos Muello del « Ministerio di Agricultura de la Nación », può essere considerata tra le più chiare e che meglio possono orientare l'agricoltore, per avere una idea generale delle differenze di coltivazioni tra le varie zone. Sarà poi utile, secondo gli interessi di ognuno, la consultazione di scritti che con più dettaglio si occupano di una o altra zona.

Le quattro regioni sono:

1) Subtropicale (del litorale e occidentale);
2) Andina Nord e di irrigazione;
3) Pampeana (dei cereali o centrale);
4) Patagonica (degli altopiani e andina fredda).

1) *Regione subtropicale.* Comprende la parte del *litorale* con i territori di Formosa, Chaco, Misiones, la provincia di Corrientes e il Nord di Santa Fé; la parte *occidentale* con le provincie di Santiago del Estero e parte di Tucumán, Salta e Jujuy.

Le principali coltivazioni di questa regione sono: mais, cotone, yerba mate, canna da zucchero, arachide, tabacco, manioca, miglio, riso, ricino, agrumi, erba medica, lino da seme e fibra, girasole, soia, banane, ananas, manghi, avocadi (*Persea gratissima*), aleurites, yuta, graminacee da foraggio (*Sudan grass* e *Rhodes grass*), ortaggi, fiori.

Si nota in *Misiones* principalmente la produzione di yerba mate, in *Tucumán, Jujuy* e *Salta* della canna da zucchero, nel *Chaco* del cotone, in *Corrientes* del riso e agrumi. In Misiones si stanno diffondendo in questi anni le piantagioni di aleurites per l'olio. *Formosa* si presta molto bene per la produzione di ortaggi precoci e di frutta tropicale.

2) *Regione andina Nord e di irrigazione.* Comprende il S.-E. di Jujuy, O. di Salta, O. di Tucumán, Catamarca, La Rioja, N.-E. di Córdoba, San Juan, N. di San Luis, Mendoza, N.-E. di Neuquen, N.-O. di Rio Negro.

Le principali coltivazioni di questa regione sono: vigneti frutteti, erba medica, mais, grano, orzo, avena, segale, patate, arachidi, luppolo, piretro, olivi, cipolle, ortaggi vari.

Mendoza e *San Juan* si caratterizzano specialmente per i loro vigneti oltre che per frutteti (pesche, mele, pere, e ortaggi industriali come pomodori, peperoni, patate). Altra specialità di *San Juan* è la cipolla. La zona irrigua del *Rio Negro* pure ha importanza per vigne e frutteti, e specialmente per pere e mele. L'olivo si sta diffondendo enormemente in questi ultimi anni in quasi tutte queste zone.

3) *Regione pampeana o centrale.* Comprende il S. di Santiago del Estero, S. di Santa Fé, S.-O. di Entre Rios, S. di San Luis, provincie di Buenos Aires, La Pampa e Córdoba.

Questa è la regione cerealicola per eccellenza del paese, la regione di maggiori pascoli e della maggior quantità di bestiame da latte e carne.

Coltivazioni principali sono: grano, mais, lino, erba medica, avena, orzo, segale, miglio, girasole, batata, patate, Sudan grass, ceci, piselli, fagioli, tabacco, soia, cotone, ricino, canapa, piretro, ortaggi, frutteti vari.

Le provincie di *Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé, La Pampa* e *Entre Rios* sono i granai della repubblica. La produzione di lino, girasole e arachide per olio, pure hanno importanza notevole. Nelle regioni del *delta vicino Buenos Aires* vi sono importanti frutteti.

4) *Regione Patagonica.* Comprende i territori del Rio Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz e Tierra del Fuego.

Nella parte andina fredda di questa regione si trovano ogni tanto piccole estensioni coltivate dagli allevatori di bestiame, con frutta e ortaggi, approfittando dell'acqua di irrigazione dei fiumi e torrenti. La parte di altopiani è dedicata quasi esclusivamente all'allevamento di pecore: da 500 a 700 per ogni 5 Kmq.

Si trovano in questa regione coltivazioni di grano, avena, orzo, segale, riso, luppolo, erba medica, trifogli, piselli, fagioli, fave, mele, prugne, ciliegie, lamponi, fragole.

V. — Calendario agricolo argentino.

Per orientare l'agricoltore italiano sulla inversione delle stagioni, dovute all'emisfero sud nel quale si trova l'Argentina, può essere utile il seguente schematico calendario agricolo (vedi pag. seguente) nel quale sono state incluse alcune tra le più comuni coltivazioni, sia orticole che foraggere, frutticole, ecc.

VI. Le provincie argentine.

La repubblica Argentina è divisa in 14 Provincie, 9 Territori Nazionali e un Distretto Federale (Buenos Aires, sede del potere esecutivo nazionale). Passeremo ora in rapida rassegna queste divisioni politico-amministrative del territorio, dando cifre statistiche di carattere generale ed agricolo, perchè il lettore possa formarsi un' idea se pur sommaria su ogni provincia e territorio.

Gran parte dei dati statistici che seguono sono quelli ufficiali del grande censimento generale dell'anno 1937. Altri dati posteriori esistono e sono stati riportati quando possibile. Attualmente il governo argentino sta organizzando un nuovo censimento agricolo generale, che dovrà effettuarsi il giorno 11 novembre 1952, contemporaneamente in tutto il paese. Sarà molto interessante confrontare le cifre che saranno a suo tempo pubblicate, con quelle qui al seguito riportate.

Buenos Aires: provincia del litorale. È la più estesa e la più popolata della repubblica: densità di 14,3 abitanti per Kmq. *Clima*: caldo umido, piogge abbondanti. Regione nord: temp. media: 17° (max. 42°, min. 2°). Regione centrale: temp. media: 15° (max. 44°, min. 9°). Regione sud: temp. media: 15° (max. 44° min. 3°).

Superficie: 301.273 Kmq. *abitanti* (anno 1947): 4.408.373. *Ferrovie*: Km. 14.251. *Strade*: Km. 30.000.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 3.547.596; Lino: 920.070; Mais: 1.966.920; Avena: 1.307.080; Orzo: 455.655; Segale: 473.050; Erba medica: 1.995.852; Girasole: 128.607; Patate: 80.935; Falaride: 39.168; Miglio: 4.175; Vite: 1.055; Frutteti e altri: 242.800.

Bestiame (numero di capi): Bovini: 12.866.821; Ovini: 22.522.199; Suini: 2.077.478; Equini: 2.493.196; Caprini: 19.264; Asini: 3.429; Muli: 8.193.

Catamarca: provincia della regione andina. *Clima*: caldo e secco, piogge scarse.

Superficie: 96.644 Kmq. *Abitanti*: 145.029. *Ferrovie*: Km. 561. *Strade*: 1.504 Km.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 6.230. Mais: 8.500. Orzo: 400. Erba medica: 9.505. Vite: 1.066. Tabacco: 575. Patate: 300. Frutteti e altri: 4,296.

Bestiame (numero di capi): Bovini: 240.170. Ovini: 170.185. Suini: 10.019. Equini: 45.815. Caprini: 334.029. Asini: 40.658. Muli: 14.998.

CALENDARIO AGRICOLO ARGENTINO

Coltura	Epoca di semina		Epoca di raccolta	
	Inizia	Finisce	Inizia	Finisce
Riso (arroz)	Settembre	Dicembre	Febbraio	Aprile
Avena (avena)	Marzo	Maggio	Novembre	Dicembre
Orzo (cebada)	»	»	»	»
Mais (maiz)	Settembre	Dicembre	Marzo	Aprile
Grano (trigo)	Maggio	Luglio	Novembre	Dicembre
Cotone (algodón)	Settembre	Dicembre	Febbraio	Luglio
Canna da zucchero (caña de azucar)	Giugno	Agosto	Aprile	Giugno
Girasole (girasol)	Settembre	Dicembre	Marzo	Maggio
Lino (lino)	Maggio	Agosto	Novembre	Dicembre
Arachide (manî)	Settembre	Novembre	Marzo	Maggio
Navone (navo)	Agosto	Settembre	Novembre	Gennaio
Barbabietola da zucchero (remolacha azucarera)	Settembre	Dicembre	Aprile	Luglio
Tabacco (tabaco)	»	»	Marzo	Maggio
Ricino (tártago)	»	Novembre	»	Giugno
Iuta (Yute)	»	»	Aprile	»
Aglio (ajo)	Febbraio	Ottobre	Dic.	Aprile-Maggio
Carciofi (alcauciles)	Luglio	Febbraio	Novembre	Giugno
Piselli (arvejas)	Giugno	Settembre	»	Gennaio
Batata (batata)	Agosto	»	Marzo	Maggio
Cipolla (cebolla)	Febbraio	Ottobre	»	»
Cavolfiore (coliflor)	Marzo	Agosto	Settembre	Dicembre
Spinaci (espinacas)	Luglio	Febbraio	Ottobre	Giugno
Ceci (garbanzos)	Agosto	Settembre	Dicembre	Febbraio
Fave (habas)	Giugno	»	Novembre	Gennaio
Fagioli (porotos)	Settembre	Gennaio	Aprile	Maggio
Patate (papas)	Agosto	Marzo	Febbraio	Giugno
Peperoni (pimientos)	Gennaio	Luglio	Dicembre	Maggio
Pomodori) (tomates)	»	»	»	»
Erba médica (alfalfa)	Marzo e Settembre		Genn. a Apr. (per seme)	
Banane (bananas)	Settembre	Ottobre	Aprile	Maggio
Prugne (ciruelos)	Agosto	Settembre	Gennaio	Aprile
Albicocche (damascos)	»	»	Dicembre	Gennaio
Pesche (duraznos)	»	»	»	Aprile
Mele (manzanas)	Settembre	Ottobre	Febbraio	Maggio
Pere (peras)	»	»	Gennaio	»
Limoni (limones)	Tutto l'anno			
Mandarini (mandarinas)	Agosto	Settembre	Marzo	Settembre
Vite (vid)	Settembre	Ottobre	Febbraio	Aprile
Ciliege (cerezas)	Agosto	Settembre	Dicembre	Gennaio

Córdoba: provincia della regione centrale. *Clima*: in genere molto buono, sia in estate che in inverno, che fa di questa provincia una zona di villeggiatura intensa.

Superficie: 168.763 Kmq. *Abitanti*: 1.390.417 (al 31-12-1942). *Ferrovie*: Km. 5.067. *Strade*: 66.670.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 2.365.000; Lino: 744.553; Mais: 1.615.800; Avena: 48.230; Orzo: 48.640; Segale: 293.190; Erba medica: 1.413.764; Arachide: 101.949; Girasole: 26.306; Falaride: 15.390; Miglio: 14.589; Vite: 1.766; Patate: 2.900; Frutteti e altri: 52.820.

Bestiame (in capi): Bovini: 3.584.672; Ovini: 1.445.792; Suini: 79? 995; Equini: 1.589.555; Caprini: 531.620; Asini: 16.216; Muli: 87.826.

Corrientes: provincia del litorale. *Clima*: temp. media estiva: 26°,9. Temp. media invernale: 15°,8.

Superficie: Kmq. 86.879. *Abitanti*: 545.277. *Ferrovie*: Km. 1.267. *Strade*: Km. 10.816.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 457; Lino: 2.800; Mais: 63.000; Cotone: 29.880; Avena: 4.300; Riso: 5.768; Manioca: 5.128; Yerba mate: 4.678; Tabacco: 4.164; Erba medica 3.153; Arachidi: 2.753; Ricino: 1.316; Aleurites: 864; Patate: 500; Frutteti e altri: 33.900.

Bestiame (in capi): Bovini: 3.280.088; Ovini: 2.393.341; Suini: 47.785; Equini: 448.807; Caprini: 9.160; Asini: 4.874; Muli: 18.417.

Entre Rios: provincia del litorale. *Clima*: Temp. media estiva: 25°. Temp. media invernale: 17°,5.

Superficie: Kmq. 76.500. *Abitanti*: 892.208 (al 31-12-1945). *Ferrovie*: Km. 2.074. *Strade*: Km. 17.565.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 368.400; Lino: 699.200; Mais: 319.000; Avena: 152.200; Orzo: 4.040; Segale: 1.960; Erba medica: 107.275; Ricino: 18.979; Girasole: 6.404; Arachidi: 5.815; Patate: 820; Riso: 612; Olivi: 267.219 piante; Frutteti: 366.386 piante.

Bestiame (in capi): Bovini: 2.569.570; Ovini: 2.330.831; Suini: 156.681; Equini: 723.586; Caprini: 12.779; Asini: 2.764; Muli: 12.358.

Jujuy: provincia del nord. *Clima*: Temp. media estiva: 21°,4. Temp. media invernale: 11°,7. Altezza sul livello del mare: minima 463 mt.; max. 3.802 mt.

Superficie: Kmq. 53.219. *Abitanti*: 154.478 (al 31-12-1944). *Ferrovie*: Km. 505. *Strade*: Km. 2.390.

Terreni coltivati (in ettari): Canna da zucchero: 14.926; Grano: 1.020; Mais: 9.000; Avena: 1.250; Orzo: 1.000; Erba medica: 4.277; Vite: 1.015; Patate: 1.300; Riso 510; Cotone: 173; Olivi: 108; Frutteti e altri: 5.591.

Bestiame (in capi): Bovini: 125.012; Ovini: 616.690; Suini: 7.255; Equini: 29.239; Caprini: 125.480; Asini 49.201; Muli: 13.130.

La Rioja: provincia andina. *Clima*: Temp. media estiva: 39°. Temp. media invernale: 16°. Altezza sul livello del mare min. 424 mt.; max. 1.580 mt.

Superficie: Kmq. 98.030. *Abitanti*: 121.199 (al 31-12-1945). *Ferrovie*: Km. 864. *Strade*: Km. 2.494.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 2.850; Mais: 5.500; Orzo: 600; Erba medica 8.315; Vite: 2.079; Patate: 300; Frutteti ed altri: 2.289.

Bestiame (in capi): Bovini 141.664; Ovini: 98.492; Suini: 9.204; Equini: 26.876; Caprini: 275.648; Asini: 27.895; Muli: 18.231.

MENDOZA: provincia andina. *Clima*: secco con poche piogge. Temp. media estiva: 21°,3. Temp. media invernale: 10°,8.
Superficie: Kmq. 150.839. *Abitanti*: 557.071 (al 1-1-1944). *Ferrovie*: Km. 1.401. *Strade*: Km. 5.402.
Terreni coltivati (in ettari): Vite: 89.272; Grano: 1.717; Mais: 16.443; Avena: 6.000; Orzo: 5.000; Erba medica: 67.958; Patate: 8.684; Olivi: 3.287; Frutteti: 27.557; Cipolle: 1.750; Pomodori: 4.344; Meloni: 347; Vari: 25.970.
Bestiame (in capi): Bovini: 144.992; Ovini: 409.749; Suini: 59.370; Equini: 85.370; Caprini: 414.325; Asini: 3.281; Muli: 31.743.

SALTA: provincia del nord. *Clima*: Temp. media inv.: 12°. Temp. media estiva: 21°.
Superficie: Kmq. 154.775. *Abitanti*: 247.510 (al 1945). *Ferrovie*: Km. 1.620. *Strade*: Km. 8.958.
Terreni coltivati (in ettari): Grano: 4.600; Mais: 53.000; Avena: 7.370; Orzo: 900; Erba medica: 26.379; Canna da zucchero: 9.363; Riso: 1.548; Patate: 1.510; Vite: 1.436; Tabacco: 1.053; Girasole: 997; Cotone: 605; Frutteti ed altri: 10.703.
Bestiame (in capi): Bovini: 626.280; Ovini: 295.590; Suini: 43.118; Equini: 98.237; Caprini: 285.397; Asini: 29.162; Muli: 28.851.

SAN LUIS: provincia del centro. *Clima*: Temp. max. in estate: 38°. Temp. media in estate: 27°. Temp. minima in inverno: 2°. Temp. media in inverno: 9°.
Superficie: Kmq. 74.867. *Abitanti*: 216.584 (al 1945). *Ferrovie*: Km. 1.004. *Strade*: Km. 7.064.
Terreni coltivati (in ettari): Grano: 38.160; Mais: 94.000; Avena: 2.640; Orzo: 1.170; Segale: 50.220; Erba medica: 70.868; Girasole: 2.787; Patate: 200; Frutteti ed altri: 6.227.
Bestiame (in capi): Bovini: 708.644; Ovini: 627.071; Suini: 25.266; Equini: 165.775; Caprini: 359.495; Asini: 10.696; Muli: 52.824.

SAN JUAN: provincia andina. *Clima*: secco con poche piogge.
Superficie: Kmq. 96.493. *Abitanti*: 259.692 (al 1945). *Ferrovie*: Km. 606. *Strade*: Km. 3.559.
Terreni coltivati (in ettari): Viti: 31.000; Grano: 10.320; Mais: 5.000; Avena: 400; Orzo: 3.000; Erba medica: 23.546; Patate: 640; Olivi: 462; Frutteti ed altri: 9.057.
Bestiame (in capi): Bovini: 45.433; Ovini: 75.461; Suini: 17.056; Equini: 24.829; Caprini: 79.410; Asini: 6.790; Muli: 17.589.

SANTIAGO DEL ESTERO: provincia del centro. *Clima*: nella città di Santiago: Temp. maxima: 43°,4. Temp. minima: 5°,5. Piogge: 233 mm. Umidità: 22.
Superficie: Kmq. 145.570. *Abitanti*: 600.961. *Ferrovie*: Km. 2.134. *Strade*: Km. 7.508.
Terreni coltivati (in ettari): Grano: 68.340; Lino: 36.008; Mais: 60.500; Avena: 2.260; Orzo: 2.575; Segale: 1.535; Erba medica: 36.204; Cotone: 23.211; Girasole: 2.917; Patate: 710; Frutteti e altri: 6.743.
Bestiame (in capi): Bovini: 651.161; Ovini: 742.616; Suini: 63.338; Equini: 254.377; Caprini: 774.834; Asini: 38.357; Muli: 65.477.

TUCUMÁN: provincia del nord-ovest. *Clima*: in genere buono: secco e freddo sugli altipiani. Temp. media inv.: 23°,4. Temp. media estiva: 31°.
Superficie: Kmq. 27.000. *Abitanti*: 645.835 (al 1945). *Ferrovie*: Km. 884. *Strade*: Km. 3.600.

Terreni coltivati (in ettari): Canna da zucchero: 150.246; Grano: 2.700; Mais: 55.110; Avena: 5.560; Orzo: 2.500; Erba medica: 6.674; Riso: 5.820; Arachidi: 1.505; Patate 900; Girasole 798; Cotone: 408; Tabacco: 295; Frutteti e altri: 16.999.

Bestiame (in capi): Bovini: 356.546; Ovini: 77.492; Suini: 32.141; Equini: 89.765; Caprini: 82.905; Asini: 7.844; Muli: 73.614.

Chaco: territorio nazionale. *Clima*: Temp. media invernale: 23° Temp. media estiva: 32°.

Superficie: Kmq. 98.238. *Abitanti*: 480.000. *Ferrovie*: Km. 1.452. *Strade*: Km. 2.109.

Terreni coltivati (in ettari): Cotone: 294.620; Grano: 496; Lino: 280; Mais: 96.000; Avena: 1.700; Canna da zucchero 5.346; Girasole: 8.267; Erba medica: 3.085; Manioca: 740; Patate: 120; Frutteti e altri: 13.191.

Bestiame (in capi): Bovini: 1.116.623; Ovini: 148.139; Porcini: 58.688; Equini 193.210; Caprini: 88.404; Asini: 1.867; Muli: 19.770.

Chubut: territorio nazionale.

Superficie: Kmq. 225.723. *Abitanti*: 65.625. *Ferrovie*: Km. 475. *Strade*: Km. 9.149.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 6.750; Avena: 1.700; Orzo: 250; Erba medica: 15.272; Patate: 800; Frutteti e altri: 4.326.

Bestiame (in capi): Bovini: 123.115; Ovini: 5.163.910; Suini: 8.429; Equini: 139.976; Caprini: 258.139; Asini 540; Muli: 6.233.

Formosa: territorio nazionale. *Clima*: Temp. media est.: 45°. Temp. media invernale: 16°.

Superficie: Kmq. 74.535. *Abitanti*: 65.000. *Ferrovie*: Km. 512. *Strade*: Km. 1.646.

Terreni coltivati (in ettari): Cotone: 18.856; Grano: 110; Mais: 8.000; Avena: 130; Erba medica 133; Manioca: 1.395; Patate: 15; Frutteti e altri: 2.306.

Bestiame (in capi): Bovini: 1.092.052; Ovini: 113.305; Suini: 12.016; Equini: 65.628; Caprini 70.416; Asini: 1.227; Muli: 4.821.

La Pampa: territorio nazionale.

Superficie: Kmq. 147.708. *Abitanti*: 195.892 (al 1-1-1941). *Ferrovie*: Km. 1.491. *Strade*: Km. 20.189.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 599.480; Lino: 9.690; Mais: 161.480; Avena: 40.750; Orzo: 135.510; Segale: 419.160; Erba medica: 444.794; Girasole: 15.790; Miglio: 5.957; Falaride: 2.027; Patate: 65; Frutteti e altri: 12.688.

Bestiame (in capi): Bovini: 1.292.936; Ovini: 3.003.622; Suini: 161.389; Equini: 360.486; Caprini: 136.398; Asini: 1.438; Muli: 9.319.

Misiones: territorio nazionale. *Clima*: Temp. media est.: 28°. Temp. media invernale: 20°. Altitudine massima: m. 551. Altitudine minima: 60.

Superficie: Kmq. 29.822. *Ferrovie*: Km. 78. *Strade*: Km. 2.900. *Abitanti*: 186.757.

Terreni coltivati (in ettari): Yerba mate: 58.485; Grano: 1.070; Mais: 42.000; Avena: 679; Segale: 210; Manioca: 8.836; Tabacco: 4.614; Riso: 2.276; Erba medica: 7.077; Canna da zucchero: 1.345; Cotone: 647; Arachidi: 511; Patate: 410; Aleurites: 1.884; Frutteti e altri: 19.424.

Bestiame (in capi): Bovini: 133.994; Ovini: 11.693; Suini: 94.067; Equini: 47.727; Caprini: 3.505; Asini: 694; Muli: 6.960.

NEUQUÉN: territorio nazionale. *Clima*: Temp. media estiva: 21°,1. Temp. media invernale: 8°,2.

Superficie: Kmq. 94.350. *Abitanti*: 59.913. *Ferrovie*: Km. 192. *Strade*: Km. 2.766.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 4.900; Mais: 1.390; Avena: 740; Orzo: 150; Erba medica: 5.631; Patate: 500; Frutteti e altri: 4.526.

Bestiame (in capi): Bovini: 152.265; Ovini: 963.712; Suini: 5.039; Equini: 64.937; Caprini: 537.012; Asini: 325; Muli: 7.993.

RIO NEGRO: territorio nazionale. *Clima*: Temp. media estate: 27°. Temp. media inverno 8°.

Superficie: Kmq. 202.790. *Abitanti*: 135.200. *Ferrovie*: Km. 1.252. *Strade*: Km. 9.444.

Territori coltivati (in ettari): Grano: 5.400; Mais: 3.900; Avena: 1.750; Orzo: 2.200; Segale: 600; Erba medica: 37.421; Vite: 7.868; Patate: 2.500; Barbabietola di zucchero: 780; Frutteti e altri: 14.914.

Bestiame (in capi): Bovini: 126.272; Ovini: 2.622.041; Suini: 15.086; Equini: 129.309; Caprini: 328.329; Asini: 949; Muli: 4.850.

SANTA CRUZ: territorio nazionale. *Clima*: Temp. media estate: 10°. Temp. media inverno: 5°.

Superficie: Kmq. 277.000. *Abitanti*: 24.672. *Ferrovie*: Km. 286. *Strade*: Km. 3.633.

Terreni coltivati (in ettari): Grano: 20; Avena: 300; Orzo: 25; Erba medica: 2.918; Patate: 350; Frutteti e altri: 1.094.

Bestiame (in capi): Bovini: 18.249; Ovini 7.503.568; Suini: 1.588; Equini: 75.016; Caprini: 8.207; Asini 146; Muli: 1.562.

TIERRA DEL FUEGO: territorio nazionale. *Clima*: Temp. media estate: 16°. Temp. media inverno: 4°.

Superficie: Kmq. 21.500. *Abitanti*: 2.300. *Strade*: Km. 423.

Terreni coltivati (in ettari): Avena: 450; Orzo: 5; Erba medica: 2; Patate: 13; Frutteti e altri 47.

Bestiame (in capi): Bovini: 4.964; Ovini: 773.011; Suini: 559; Equini: 4.847; Caprini 187; Muli: 1.

ISOLA MARTIN GARCIA: fa parte del territorio federale. È situato nel Rio de la Plata allo sbocco dei due fiumi. Uruguay e Paranà.

Superficie: Kmq. 6. *Abitanti*: 800.

ISLAS ORCADAS DEL SUD: sono 12 isole vicine alla regione antartica, montagnose e quasi senza vegetazione. *Clima*: Temp. inverno 1936: minima assoluta: 32°,5 sotto zero. Massima assoluta: 7°,7 sopra zero.

ISOLE MALVINAS: colonizzate dall'Argentina nel 1820, sono attualmente in discussione tra essa e l'Inghilterra che le occupa.

Superficie: Kmq. 11.950. *Abitanti*: 2.437.

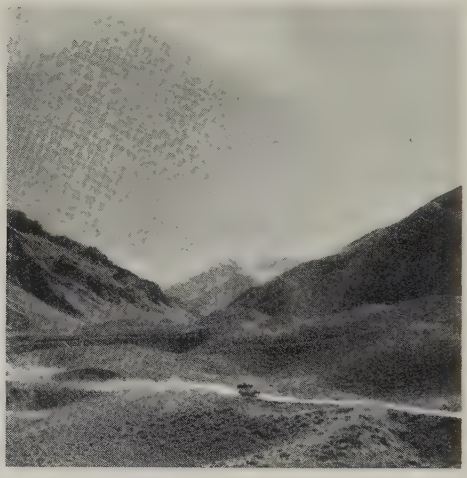
Bestiame: 650.000 ovini.

SETTORE ANTARTICO ARGENTINO: non ha importanza agricola.

VII. — L'agricoltura.

L'agricoltura argentina è ancora molto giovane. Solo nel 1875 si videro le prime esportazioni di farina e grano, mentre fino a pochi anni prima la produzione interna non era sufficiente per la popolazione del paese. La fondazione di colonie agricole e la ferrovia sono stati i due fattori di maggiore impulso, che hanno trasformato la economia esclusivamente ad allevamento brado, ad economia agricola e di bestiame. Le seguenti cifre su ettari coltivati possono dare un'idea del rapido impulso che ha preso l'agricoltura in pochi anni:

Nel	1880	ettari	coltivati	2.000.000
»	1895	»	»	4.932.064
»	1910	»	»	18.775.000
»	1914	»	»	24.000.000
»	1940	»	»	28.380.172



1. - Monte Aconcagua (m. 7.020), il più alto di America, situato nella prov. di « Mendoza » ai confini tra Argentina e Cile.

D'altra parte se il lettore europeo fa il paragone tra la superficie totale del territorio (*279 milioni di ettari*) e la superficie di esso che è coltivata (*30 milioni di ettari*), rimane perplesso al pensiero delle enormi estensioni di terra che l'uomo può trasformare con il suo lavoro. Ed effettivamente la visione reale della agricoltura argentina è di *un'agricoltura di trasformazione*. L'europeo che vuole venire in Argentina e dedicarsi alla agricoltura, ad evitare delusioni o valutazioni errate, deve pensare ad un'agricoltura da iniziare nel 99% dei casi in terreni vergini e ubicati in territori lontani da centri abitati: una agricoltura da pionieri, che può dare soddisfazioni con lunghi anni di attaccamento alla terra e al lavoro.

Secondo il « Ministerio di Agricoltura », il territorio argentino può essere diviso come segue *dal punto di vista agricolo*:

1) *Secondo l'attitudine*:	Ha.	%
a) Terre adatte per la coltivazione:	64.000.000	22,9
b) Terre adatte all'allevamento:	87.291.000	31,5
c) Terre occupate da boschi e boscaglie	89.683.000	32,1
d) Terre improduttive:	37.667.000	13,5
Totali	279.271.000	100

2) *Secondo l'attuale utilizzazione*:

a) Terre con coltivazione:	30.000.000	10,7
b) Terre con pascoli e prati:	114.581.000	41,0
c) Con boschi e boscaglie:	89.683.000	32,1
d) Terre inutili, montagne, laghi, ecc.:	45.000.000	16,2

Altro aspetto critico dell'agricoltura argentina è dato dalla « *specializzazione* » che assumono diverse regioni, quasi sempre senza cause accettabili. Un piccolo esempio può essere il seguente. Nelle provincie di Buenos Aires, Santa Fé o la La Pampa, o una delle altre provincie cerealicole, si trova il piccolo agricoltore (cha carero) che in tutto l'anno semina i suoi 50 o 100 ettari di grano o mais, o lino o girasole, però non si preoccupa di seminare anche un poco di verdure per sè e per i suoi, o di piantare qualche albero per la frutta: tali prodotti egli li compra nel mercato vicino. Situazioni incomprensibili per l'agricoltore europeo: come questa, ve ne sono molte altre.

Per maggiore dettaglio si possono dare le seguenti cifre statistiche ufficiali:

Colture	Ettari coltivati		
CEREALI E LINO	**1909-10**	**1933-34**	**1943-44**
Frumento	5.836.550	7.957.300	6.811.200
Mais	3.005.000	6.514.000	4.412.447
Lino	1.455.600	2.773.530	2.283.800
Avena	522.600	1.443.300	2.147.200
Orzo	60.011	721.370	718.100
Segale	11.054	715.520	1.825.400
Falaride	29.922	47.350	46.900
Riso	7.959	19.110	55.853
INDUSTRIALI			
Canna da zucchero	70.750	156.730	229.474
Vite	122.459	168.990	119.968
Cotone	1.738	195.000	402.830
Arachidi	11.950	89.590	150.413
Yerba mate	73	45.503	65.482
Tabacco	9.547	12.084	18.336
Ricino	2.011	6.055	5.070
Manioca	8.715	14.735	16.314
ERBA MEDICA	4.706.530	5.616.870	
FRUTTETI E ALTRI	664.711	61.360 (?)	
Patate	48.541	154.720	212.060
Fagioli e legumi	64.000	145.720	
Altri	2.085.978	321.246 (?)	40.327

Come si vede, hanno importanza preponderante nell'agricoltura argentina i cereali (è principale articolo di esportazione) e l'erba medica (che serve per creare la carne bovina, altro importante articolo di esportazione), la quale nel paese è il principale foraggio artificiale.

Si potrà osservare, infine, che generalmente il carattere affaristico (con continue compre-vendite di proprietà), che l'agricoltura argentina ha ancora troppo spiccato (cosa che succede, d'altra parte, in tutti i paesi di recente sfruttamento), può essere un fattore che limita sotto alcuni aspetti un suo sviluppo agricolo più organico e completo. Siamo di fronte ad una agricoltura intesa come *semplice speculazione* e non come tradizione familiare di *attaccamento alla terra.*

La superficie coltivata può essere divisa (dati del 1944-45) nelle seguenti percentuali:

Cereali	54 %
Industriali	16,9%
Erba medica	27,8%
Ortaggi, ecc.	1,3%

Passiamo ora in rassegna le principali coltivazioni.

Frumento (trigo).

È la più importante coltura argentina: come abbiamo visto se ne coltivano dai *6 ai 7 milioni di ettari,* con punte (1928-29) di 9 milioni di ettari.

La produzione media si considera di *6 milioni di tonnellate annue,* con punta massima nel 1938-39 di 10.318.660 tonnellate. Circa 3 milioni di tonnellate, *cioè quasi il 50%, sono consumati nel paese.*

Il mercato mondiale è il principale fattore che limita o aumenta le semine di frumento argentino, dato che il paese è il 2° nel mondo come esportatore di grano e il quinto per superficie seminata.

La coltura è *tipicamente estensiva* e quindi le rese per ettaro basse (dai 5 ai 15 Q.li per ettaro).

La distanza dai porti di imbarco limita l'area di produzione, che potrebbe essere estesissima (non è economica la semina oltre i 250-300 km. di distanza dai porti per il forte costo dei trasporti terrestri).

L'importanza per provincie si può dedurre dal seguente quadro statistico dell'anno 1946-47:

	Ettari	%
Buenos Aires	2.790.900	41,9
Córdoba	2.210.000	33,2
Santa Fé	743.600	11,2
La Pampa	542.000	8,1
Entre Rios	315.800	4,7
Altre provincie	59.700	0,9
Totale	6.662.000	100. %

GRANTURCO (Maiz).

L'Argentina è stata il secondo paese produttore e il primo paese esportatore di mais, in stretto antagonismo con gli S. U. d'America, i quali coltivano circa il 70% del granturco prodotto nel mondo.

La seconda guerra mondiale ha dato un grave colpo al paese riguardo a tale esportazione: difatti da 9 milioni di tonnellate esportate nel 1939, si è scesi a 190.408 nel 1943, notando solo nel '46-'47 un sensibile aumento con 2.200.000 tonnellate esportate.

La superficie seminata è scesa dai 6-7 milioni di ettari (fino al 1940) a 3-4 milioni di ettari (1947).

La resa per ettaro va dai 10 ai 29 quintali. Il consumo interno assorbe circa 1.500.000 tonnellate.

AVENA (Avena).

È il terzo cereale argentino, anche esso di valore per l'esportazione.

La punta massima di superficie seminata si è avuta nel 1943-44, con 2.147.200 ettari ed una produzione di 924.800 tonnellate. La resa media è di circa 10 Q.li per ettaro. Si semina in marzo, usandolo come pascolo verde appena ha un'altezza adeguata; poi si ritirano gli animali e si lascia la coltura per la produzione del seme.

ORZO (Cebada).

Viene coltivato in maggior parte nella provincia di Buenos Aires e si può calcolare che il 65% è orzo da birra e il 35% orzo da foraggio.

Nel 1946-47 si raccolsero su 982.300 ettari 1.171.400 di tonnellate di orzo.

RISO (Arroz).

Il centro principale di questa coltura, per ragioni climatiche e di manodopera, è la provincia di Corrientes.

Nel 1943-44 si ebbe il massimo di semine, con 55.853 ettari, che diedero 174.700 tonnellate di riso, con la media di Q.li 33,67 per ettaro. Nell'anno 1946-47 la produzione fu di 160.000 tonnellate.

Nel seguente quadro si può rilevare l'importanza che ha tale coltivazione nelle diverse provincie:

Provincie o Territori	Ettari seminati a riso	Tonnellate raccolte
Corrientes	27.764	84.401
Tucumán	7.115	15.016
Salta	3.100	7.643
Misiones	4.515	8.489
Entre Rios	10.222	45.393
Santa Fé	2.484	12.344
Altre	653	1.414
	Totali Ettari 55.853	Tonn. 174.700 di riso

Canna da Zucchero (Caña de Azucar).

Ha la sua principale zona di coltivazione e industrializzazione in Tucumán, con zone minori in Salta, Jujy, Nord di Santa Fé, Chaco e Formosa.

Nel 1937 si avevano questi dati ufficiali:

Tucumán	79,2%	dell'area	coltivata
Salta	5,2%	»	»
Jujuy	8,3%	»	»
Santa Fé	3,0%	»	»
Chaco	3,1%	»	»

Nella annata 1946-47 si è avuta la punta massima, con 250.208 ettari coltivati a canna e con 634.300 tonnellate di zucchero prodotto.

Il consumo in Argentina è di circa 32 Kg. di zucchero per abitante. La maggior parte della varietà di canna attualmente coltivata è stata importata da Giava.

L canna da zucchero ha grande importanza per il nord argentino, dato che più di 100.000 operai lavorano per il raccolto e nell'industria zuccheriera; si

2. - Delta del Paraná vicino a Buenos Aires. Zona con ricche piantagioni di pioppi, salici e frutteti.

producono in media 400.000 tonnellate di zucchero e 200.000 ettolitri di alcool; vi sono più di 10.000 piccoli coltivatori di canna indipendenti su una superficie di circa 80.000 ettari; vi sono circa 500 milioni di pesos investiti nelle fabbriche e coltivazioni proprie.

Barbabietola da Zucchero (Remolacha azucarera).

Non esiste oggi tra le coltivazioni argentine. Nel 1929 in San Juan e Rio Negro sorsero due fabbriche. Nel 1935 quella del Rio Negro produsse 4.900 ton-

nellate di zucchero. Però gli industriali « tucumani » la comprarono e la tennero chiusa, per evitare la diffusione della coltivazione, pericolosa per loro.

La barbabietola da zucchero e la sua industrializzazione potrebbe essere una interessante attività in Argentina avendo a disposizione forti capitali.

Lino (Lino).

L'Argentina semina annualmente dai 2 ai 3 milioni di ettari di lino, e raccoglie da 1 a 2 milioni di tonnellate di seme, del quale è la principale produttrice mondiale (produzione mondiale, circa 4 milioni di tonnellate). La resa massima per ettaro è stata di 780 Kg. Si semina in maggio, giugno-luglio, e si raccoglie in novembre-dicembre. Oggi l'Argentina produce olio con una parte del suo seme di lino, che prima invece esportava totalmente (Stati Uniti, Belgio, Olanda, Francia, Germania).

Dopo l'Argentina i principali produttori di seme di lino sono gli Stati Uniti, Russia, India, Canadà.

In Argentina la importanza per provincia di tale coltivazione è:

1945-46		1946-47	
Prov. di Buenos Aires:	28,7%	Prov. di Entre Rios:	29,3%
» » Entre Rios:	26,7%	» » Santa Fé:	27,3%
» » Santa Fé:	26,5%	» » Córdoba:	21,8%
» » Córdoba	12,8%		

Arachidi (Manì).

Nel 1945-46 la superficie coltivata fu di 182.000 ettari, con un raccolto di 139.100 tonnellate. Si coltiva a nord di Santa Fé, Entre Rios, Córdoba, Corrientes, parte del Chaco e Misiones. È una coltura, come tutte le oleaginose in genere, che si sta estendendo molto nel paese.

Girasole (Girasol).

Dopo il lino è la coltura oleaginosa più importante e ha avuto molto sviluppo in questi ultimi anni. Se ne seminano più di un milione e mezzo di ettari, con raccolti prossimi al milione di tonnellate. Zone adatte sono la provincia di Córdoba, Entre Rios, Santa Fé, Buenos Aires.

Ricino (Tartago).

È un'altra coltura oleaginosa alla quale si sta dando impulso in questi ultimi anni. Le zone di miglior vegetazione per il ricino sembra che siano Entre Rios e Chaco.

Navone (Nabo).

Si coltiva un poco nel sud nella provincia di Buenos Aires. Nell'anno 1945 si torchiarono 19.200 tonnellate di tale seme per la produzione di olio.

Aleurites Fordii (Tung).

« Tung » viene anche chiamato localmente l'albero di aleurites che si sta propagando con gran velocità nel nord argentino per la produzione di olii essiccanti per vernici. In Misiones vi è più del 90% delle coltivazioni (oltre 10 milioni di alberi); in Corrientes il resto. Nel 1945 l'Argentina produsse 900 tonnellate di olio di « tung ».

3. - Serbatoio per abbeverate (« tanque australiano ») con pozzo ed aeromotore, tipici ed indispensabili elementi di tutte le « estancias ».

Yerba Mate.

Sotto questo nome locale, la « Ilex paraguayensis » crea un'altra delle più importanti attività agricolo-industriali del nord argentino. Misiones è il territorio di maggior produzione di questa « yerba » di uso così diffuso nel paese e nell'America del centro e del sud. Se ne coltivano circa 70 mila ettari con una produzione approssimata di 100 mila tonnellate; il consumo argentino è di 120 mila tonnellate.

Si raccolgono le foglie e si seccano in appositi forni perchè conservino la clorofilla e il color verde; poi si tritano, si preparano miscele e si impacchettano. Il prodotto viene consumato in decotti e costituisce una bevanda, rappresentando quello che il thè è per i cinesi e gli asiatici in generale.

Tabacco (Tabaco).

Si sta cercando di aumentare e migliorare il prodotto di questa coltura. Fino a pochi anni fa l'Argentina era importatrice dei tabacchi più fini dedicando i propri alla produzione di sigarette e trinciati di seconda qualità. Attualmente le importazioni sono chiuse da qualche anno e nel paese si fuma molto male. Deve migliorare la qualità del prodotto e la sua preparazione.

Si coltivano il Virginia, Maryland, Kentuky, Burley, Bahia, Habano.

Nel 1945-46 si ebbe la seguente produzione, divisa per provincie:

Provincie	Ettari coltivati	Tonnellate di prodotto
Corrientes	8.870	9.000
Misiones	11.216	10.920
Salta	4.732	5.140
Tucumán	781	286
Catamarca	302	226
Altri	1.689	818
	27.590	26.490

Cotone (Algodón).

Si coltiva nel Chaco (70-80%), Corrientes, Santiago del Estero, Formosa. È una coltura che ha preso maggior incremento nel paese dal 1923 in poi, però la sua diffusione è sempre molto legata al mercato mondiale che regola le superfici da seminare ogni anno.

Si semina in ottobre e il raccolto inizia in marzo dell'anno seguente. La resa va dai 1.500-2.000 Kg. per ettaro ai 1.000-1.500, a seconda delle zone (rese in bruto, cioè 2/3 di seme e 1/3 di fibra). Si producono quasi solo cotoni a fibra corta: il « Chaco » di 27-28 mm.; il « Sun King » di 30 mm.

Produzione di vari anni:

Anno	Ha. seminati	Tonnellate di cotone greggio	Tonnellate di fibra
1926/27	71.740	43.193	12.525
1929/30	122.000	115.404	32.614
1934/35	286.147	238.285	64.038
1936/37	410.900	113.138	31.170
1937/38	424.030	187.394	51.445
1942/43	363.900	328.921	107.890
1945/46	374.720	206.600	68.500
1946/47	396.600	219.500	72.782

Patate (Papas).

È una coltura che ha preso molto sviluppo ed ha alimentato una certa esportazione. Attualmente è in leggera crisi proprio per mancanza di mercati. La zona classica del paese per questa coltivazione è quella di Balarce-Tandil-Lobería; buoni raccolti si fanno pure nel sud di Santa Fé, Entre Rios, San Juan, Mendoza, Salta, Santiago del Estero, Rio negro, Neuquén, etc.

Il consumo argentino è di circa 700 mila tonnellate annue: 400 mila per la alimentazione e 300 mila per il bestiame, semi e industria.

Produzione di alcuni anni:

Anni:	1936-37	Ettari seminati:	113.285	Tonnellate	219.805
»	1938-39	»	139.200	»	850.188
»	1939-40	»	208.000	»	1.071.000
»	1942-43	»	205.202	»	1.030.743
»	1945-46	»	186.410	»	1.185.300
»	1946-47	»	—	»	347.700

VITE (Vid).

La sua coltura e la sua industria formano uno dei rami più importanti nell'agricoltura di alcune regioni argentine, con forte peso sulla economia di tutto il paese.

Si calcolano un totale di circa 160 mila ettari di vigneti, con una produzione di 8-10 milioni di ettolitri di vino. Più dell'87% di questi si riferiscono alle provincie di Mendoza e San Juan. Seguono come importanza Rio Negro, La Rioja, Catamarca. Anche in Buenos Aires, Córdoba, Entre Rios, vi sono alcune piantagioni; però le vere zone della vite e del vino in Argentina, sono le provincie di Mendoza e di San Juan, le quali già dalla metà del 18° secolo mandano i loro vini alle zone del litorale.

Il consumo di vino del paese è di circa 8 milioni di ettolitri, con una media di 56 litri per abitante all'anno: questo vuol dire che praticamente tutto il vino viene consumato nell'interno, come lo dimostra il fatto che attualmente il 99,9% del vino che si beve in Argentina è di produzione nazionale.

Nel 1946 si ottenne questa produzione:

Provincia o Territorio	Q.li di uva	Hl. di vino ottenuti
Mendoza	8.491.638	6.473.335
San Juan	2.911.123	1.760.462
Rio Negro	589.083	431.103
Buenos Aires	141.647	92.041
La Rioja	124.680	87.464
Salta	71.517	48.620
Córdoba	62.569	43.942
Altri	74.377	41.985

Statistiche locali affermano che l'Argentina possiede il rendimento per ettaro in vino più elevato, secondo quanto segue:

Argentina	54,7	ettolitri	di	vino	per	ettaro
Chile	42,9	»	»	»	»	»
Algeria	37,8	»	»	»	»	»
Francia	37,3	»	»	»	»	»
Grecia	22	»	»	»	»	»
Italia	17,3	»	»	»	»	»

La vitivinicoltura ha passato in Argentina momenti di crisi molto gravi in anni non lontani, obbligando alla estirpazione di vigneti, distruzione del vino, ecc.

Dal 1940 ha avuto una forte ripresa e prosperità. In questi ultimi due o tre anni sta soffrendo per una ingerenza governativa troppo accentuata che limita sopratutto uno smercio ed una concorrenza liberi. Però, forse, è vicina qualche soluzione favorevole.

Al lato della industria vinicola si è sviluppata quella dell'acido tartarico, che già ha una certa importanza, essendo ora l'Argentina esportatrice di tale prodotto.

Olivo (Olivo).

Questa coltura sembra destinata ad avere una grande espansione e importanza nel paese, dove vi è una zona molto estesa, adatta climaticamente alla sua diffusione.

La statistica del 1944-45 dà la seguente distribuzione:

Provincia o Territorio	Kg. di olive prodotte	%
Mendoza	4.376.000	68,9
San Juan	764.000	10,8
La Roja	668.050	9,4
Catamarca	422.000	6,0
Salta e Jujuy	160.000	2,2
Entre Rios e Corrientes	113.000	1,6
Buenos Aires, R. Negro e Neuquen	43.300	0,6
Altri	33.780	0,5
	Totali 6.580.130	100 %

In quello stesso anno il 63,4% fu destinato alla produzione di olio e il 36.6% a olive conservate. Si produssero 3.846 tonnellate di olio.

Nell'anno 1947 il raccolto fu di Kg. 12.886.000. Bisogna pensare che molte piantagioni stanno entrando ora in produzione e molte altre nuove si collocano ogni anno. Probabilmente *tra non molto l'Argentina sarà una forte produttrice ed esportatrice di olio di oliva.*

Piante da frutto (plantas frutales).

L'Argentina è produttrice di buona frutta, che in parte esporta con ottimo successo. Principali prodotti di questa esportazione sono le pere, mele e uva allo stato fresco; inoltre prugne, pesche, albicocche, pere, ecc., allo stato secco.

Si calcola grosso modo che vi siano circa 600.000 ettari piantati a frutteti di vario genere.

È difficile stabilire una classifica esatta di zone frutticole argentine. Una è la seguente:

1) *Zona della mesopotamia*: aranci, mandarini, pompelmi, limoni.

2) *Zona del Delta del Paraná*: ogni specie di frutta di climi temperati: pesche, cotogni, agrumi, prugne, fragole, ecc.

3) *Zona di Mendoza e San Juan* (detta la California Argentina): pere, mele, pesche, prugne, uve, albicocche.

4) *Zona del Rio Negro*: simile a Mendoza, però con più spiccata preferenza per le mele e pere.

Questa classifica però è incompleta, perchè non include le zone di Misiones, Salta, Jujuy, Entre Rios, Tucumán, Formosa, che sono pure buone produttrici di agrumi.

Le banane si importano in gran parte del Brasile e Paraguay; però in Tucumán, Chaco, Misiones, si stanno ottenendo buoni frutti. Le anone sono un prodotto delle zone di Salta e Tucumán. L'avocado e la papaia pure sono prodotte, per quanto in piccola scala, nel nord argentino.

4. - Spostamenti di bestiame nella prov. di Buenos Aires.

Foraggere (forrajes).

La *erba medica* (alfalfa) è la foraggera argentina per eccellenza. Si può dire che non viene conosciuto altro foraggio in balle, come buono, se non è erba medica; ed anzi per essere ottimo deve essere puro, senza mescolanze di graminacee o altro. Il certo è che essa, usata come pascolo verde e come fieno in balle, assicura l'esistenza di una delle più forti ricchezze della repubblica.

Nel 1945-46 vi erano coltivati più di 7 milioni e mezzo di ettari con « alfalfa » il che dava quasi il 30% del totale della superficie seminata.

In inverno si tengono in prov. di Buenos Aires, su un ettaro di prato di erba medica, circa 4 bovini (solo uno su prato naturale); in primavera e estate dai 15 ai 18 bovini.

Il *sorgo da foraggio* occupa circa 400.000 ettari di coltivazione nella zona semi arida.

L'*avena* ha pure una certa importanza. Le *festuche*, la *poa* e altre graminacee hanno diffusione limitata.

VIII. — L'allevamento del bestiame.

« La Ganaderia », come è chiamata questa importantissima attività argentina, è l'altra grande fonte di ricchezza del paese: « agricultura y ganaderia » è binomio di benessere e di tranquillità economica per la repubblica.

Tra il 1550 e il 1580 furono introdotti nel paese i primi capi di bestiame (cavalli, vacche, pecore, capre) a diverse riprese e ad opera di vari colonizzatori. Lasciati liberi nelle immense praterie naturali, si moltiplicarono con sorprendente velocità, tanto che dopo pochi anni venivano incontrati in mandrie selvagge di 30 o 40 mila capi, considerate di proprietà di chi per primo se ne impossessava.

L'incrocio di sostituzione, fatto a mezzo di riproduttori importati, ha migliorato con gli anni questo patrimonio zootecnico selvaggio, dando al paese un bestiame, che oggi è considerato tra i migliori delle diverse specie.

Nel 1794, 1813, e 1826 furono introdotti i primi riproduttori « merinos » oltre a capre « Angora » e « Tibet ».

Nel 1826 furono importati i primi cavalli « frisoni » da tiro pesante.

Nel 1848 fu introdotto il primo toro di razza « Durham ». Negli anni seguenti continuò ed aumentò l'importazione di riproduttori di ogni specie e di diverse razze.

Altra data importante per la « ganadería » è quella del 1866, anno in cui fu fondata la « Sociedad Rural Argentina », la quale ha istituito il registro genealogico delle razze ed ogni anno, dal 1875, organizza delle esposizioni di bestiame che sono famose in tutto il mondo per la quantità e qualità dei prodotti.

Le pianure della prov. di Buenos Aires, Santa Fé, sud di Córdoba, parte de La Pampa, e regioni patagoniche, sono ideali per l'allevamento a campo aperto, senza ripari, del bestiame bovino, equino e ovino. E in questo senso va visto l'allevamento del bestiame in Argentina. Sono immense praterie, più o meno ricche di pascolo, divise in lotti a mezzo di filo spinato (« alambrados ») nelle quali pascola il bestiame, sempre all'aperto tutto l'anno. È un allevamento estensivo.

Il censimento del 1937 diede le seguenti cifre per tutto il paese, in numero di capi:

Bovini (vacunos)	33.207.287
Ovini (lanares)	43.832.728
Suini (porcinos)	3.965.945
Cavalli (yeguarizos)	8.319.143
Caprini (caprinos)	4.649.488
Muli e asini (mular y asnal)	781.308
Galline (gallinas)	43.285.311
Conigli (conejos)	414.296

Nella divisione per provincie del paragrafo VI è riportata la quantità di bestiame che appartiene ad ognuna di esse.

Secondo le statistiche argentine, la repubblica occuperebbe i seguenti posti nel mondo:

— *Bovini*; quinto posto, dopo: 1) India; 2) Stati Uniti; 3) Russia; 4) Brasile.

— *Equini*; terzo posto, dopo: 1) Russia; 2) Stati Uniti.

— *Ovini*; quarto posto, dopo: 1) Australia; 2) Russia; 3) Stati Uniti; al quinto posto è il Sud Africa.

Si calcola che il 76% della carne argentina venga consumata nel paese, il rimanente si esporta per lo più in Inghilterra.

Bovini (ganado bovino).

Nell'anno 1945 si stimò un totale di 34.010.300 capi. La qualità del bestiame è realmente eccellente e le carni argentine sono conosciute come tra le migliori.

La statistica del 1937 diede questa distribuzione di razze:

Razza	Capi puri	Prodotti di incrocio
Shorthorn	105.999	19.684.488
Hereford	31.143	3.103.612
Polled Angus	34.608	1.715.867
Olandese	7.736	670.144
Normanda	1.349	56.800
Jersey	231	2.604
Simmenthal	148	2.246
Flamminga	448	2.961
Red Polled	1.335	28.817
Preburguesa	109	79
West Highland	—	98
Polled Shorthorn	7	—
Guernesey	28	855
Bruna Alpina	51	12
Ayrshire	9	144
Altre razze	7.867	—
Criolla	—	669.403
Non specificate	—	1.083.080

Come si vede in maggioranza è bestiame da carne. Il bestiame da latte, principalmente « olandese » ha pure degli ottimi esemplari. La industria del burro e formaggio assorbe tutto il latte, che non è destinato al consumo diretto. Tale industria nel 1941 contava 1.642 stabilimenti dislocati nelle provincie di Buenos Aires, Santa Fé, Córdoba, La Pampa, Entre Rios e nel 1945 e 1946 si ebbero queste statistiche:

Prodotto	1945 (tonnellate)	1946 (tonnellate)
Burro (manteca)	43.485	50.857
Formaggio (queso)	80.894	91.177
Caseina (caseina)	29.191	32.656

La maggior parte del burro argentino è esportato in Inghilterra.
Le esportazioni sono come segue:

Prodotto	1944 (tonnellate)	1946 (tonnellate)
Burro	17.612	13.200
Formaggio	9.983	16.400
Caseina	35.515	33.300

Si fabbricano in Argentina ottimi formaggi, si può dire di tutti i tipi conosciuti.

OVINI (ganado ovino).

L'Argentina aveva nel 1895 74 milioni di pecore, però questa cifra scese notevolmente negli anni seguenti, arrivando a poco più di 43 milioni nel 1937. La statistica dell'anno 1945 ha dato 56.181.800.

La lana argentina è tra le più quotate nel mercato mondiale e l'Argentina è uno dei primi paesi esportatori.

La razza « criolla » originale è scomparsa completamente dal paese sostituita dall' incrocio con altre razze.

La statistica del 1937 diede questa distribuzione:

Razza	Capi puri	Prodotti di incrocio
Lincoln	86.288	12.863.295
Merino Argentino	74.368	12 273.551
Rommey Marsh	24.674	6.053.573
Corriedale	7.411	6.124.787
Merino Austrialiano	10.843	2.092.016
Hampshire Down	10.843	476.832
Oxfordshire Down	365	19.718
Shropshire Down	201	5.228
Karakul	733	18.028
Merino Americano	7	20.211
Dishley o Border	422	103
South Down	—	3.036
Altre razze	—	14.071
Criolla	—	2.768.506
Non specificate	—	928.162

Le zone di maggior diffusione sono il centro de La Pampa e i territori patagonici, dove non è possibile per ora altra forma di allevamento o di agricoltura e quindi il basso prezzo dei terreni permette di lasciarli come pascolo alle pecore. Per questa ragione l'Argentina potrà essere ancora per lunghi anni forte produttrice di lana.

La produzione di lana argentina oscilla intorno alle 230.000 tonnellate annue ed essa è il 2° paese produttore del mondo dopo l'Australia (circa 460.000 tonnellate).

La lana australiana rappresenta il 26,29% della produzione mondiale; la lana argentina l' 11,77%.

Seguono alcuni dati sulla produzione di pelli bovine e ovine (che hanno pure tanta importanza nel paese per la industria conciante e per l'esportazione) e di lana:

Anno	Migliaia di pelli bovine	Migliaia di pelli ovine	Tonnellate di lana
1937	8.100	9.500	164.000
1939	8.800	10.300	174 000
1941	8.400	11.350	225.500
1943	7.330	16.200	232.000
1945	7.553	17.311	232.500

Equini (ganado equino).

La provincia di Buenos Aires possiede più della terza parte degli otto milioni di cavalli, secondo il censimento generale del 1937. Gli equini hanno esercitato sempre una parte importante nella vita economica e politica del paese, come mezzo di trasporto più diffuso ed oggi ancora sono elementi indispensabili per le comunicazioni ed i trasporti, specialmente nelle zone dove meno diffuse sono le strade di transito permanente per autoveicoli.

Le principali razze sono:

— *Per sella*: Arabo, Puro sangue, Hunter, Polo poney, Criollo.

— *Per tiro leggero*: Hackney, Yorkshire, Anglo normanno, Trottatore americano.

— *Per tiro pesante*: Percheron, Boulonnais, Breton, Suffolk Punck, Clydesdale, Shire.

Dalla statistica del 1937 si ottennero questi dati:

Razza	Capi puri	Prodotti di incrocio
Percheron	5.152	1.583.074
Puro sangue	9.038	371.803
Clydesdale	1.119	79.548
Shire	989	98.327
Anglo Normanno	542	20.413
Arabo	171	33.740

Suini (ganado porcino).

Il censimento generale del 1937 diede quasi 4 milioni di capi; nel 1945 si calcolò una consistenza di 8.009.700.

Le razze più diffuse in Argentina sono: Berkshire, Duroc Jersey, Poland China, Yorkshire.

Caprini (ganado caprino).

Le provincie del centro, del nord e andine, sono le più importanti produttrici di capre, dalle quali si ricava il latte come alimento e le pelli che sono in gran parte esportate. Si calcolano circa 5 milioni di capi.

Muli e Asini (ganado mular y asnal).

Córdoba e Santiago del Estero sono tra le regioni di maggior allevamento. Si esportano muli in Perù, nelle Antille, nel Sud Africa.

Riccardo Luchini

Buenos Aires, ottobre 1952.

Riassunto. — L'A., allo scopo di offrire all'agricoltore italiano una veduta d'insieme schematica, ma il più possibile completa sull'agricoltura argentina e sul suo ambiente, descrive minutamente il territorio della grande repubblica sudamericana nelle sue divisioni in regioni, in zone climatiche e in zone agricole. Egli riporta anche, per ogni provincia, dati sull'esten-

sione delle colture, sulle produzioni e sugli allevamenti, esaminando gli aspetti tecnici di ciascuna coltura e degli allevamenti. Viene riportato anche un interessante ed utilissimo calendario agricolo.

SUMMARY. — The Author, in order to present to italian farmer a general view, synthetic, but the more possible complete about the Argentine agriculture and its environment particularly describes the territory of wide Southern America republic in its divisions in regions, in climatic and agricultural zones. He reports too, for each province, figures about the extent of the cultivations, productions and animals husbandry, examining the technical aspects of each cultivation and breeding. It is related too an interesting and very useful agricultural calendar.

In difesa della cotonicoltura nazionale

Il mercato del cotone nazionale è in crisi già dallo scorso anno e, se perdura l'attuale astensione dei filatori agli acquisti del prodotto nostrano, riscontreremo nella prossima primavera una ulteriore, sensibilissima contrazione delle superfici riservate a questa coltura, così come si è già riscontrato tra la penultima e l'ultima campagna.

Il cotone è in crisi, perchè? Forse che la nostra produzione eccede il fabbisogno delle industrie di filatura nazionali? Affatto, è risaputo che siamo molto lontani da questo: noi produciamo appena la sessantesima parte del cotone assorbito annualmente dalle filature. Se confrontiamo le statistiche ufficiali delle importazioni effettuate nel quinquennio 1947-51 con quelle che riflettono le produzioni cotonicole nazionali dello stesso periodo, rileviamo infatti che l'entità di queste ultime, rispetto all'entità delle prime, sta nel rapporto di uno a cinquantotto.

COTONE SODO
(in tonnellate)

Anno	Importato	Prodotto in Italia
1947	246.893	3.265
1948	137.840	2.602
1949	218.490	1.838
1950	179.371	4.335
1951	219.820	4.950

Modesta produzione, come si vede, quella del cotone nazionale, il cui valore — riferito al volume della stessa ed alla media dei prezzi della campagna testè decorsa — si aggira intorno ai 4 miliardi di lire contro 165 miliardi di lire, circa, che rappresentano il valore della massa del cotone sodo importato dall'estero nel 1951, per il quale lo Stato fu costretto a sostenere gravissimi sacrifici valutari per la conversione in dollari ed in sterline.

L'attuale crisi del nostro cotone è determinata sopratutto dalla indiscriminatezza e dalla intempestività con le quali viene concessa, appunto, la valuta per

le importazioni del cotone estero. Lo scorso anno, a provocare l'arresto negli acquisti del prodotto nazionale fu la notizia — diffusa proprio all' inizio del raccolto — della concessione dei primi 52 milioni di dollari (e corrispondente aliquota di sterline) per gli approvvigionamenti del cotone estero. E quando il mercato, dopo la stasi iniziale, pareva andasse lentamente riprendendosi, ecco ripetersi lo stesso fenomeno per effetto dell'annunciato nuovo stanziamento di 50 milioni di dollari M.S.A., che avrebbe assicurato alle filature il normale rifornimento di materia prima fino a tutto agosto: nuovo sconcertante arresto nella vendita del cotone nazionale (che rimase invenduto e ammassato nei magazzini dei produttori); nuova astensione dagli acquisti; nuovo tracollo dei prezzi a disamorare il cotonicultore, proprio alla vigilia delle semine primaverili! Quest'anno è stata la sicurezza assoluta dei filatori di potersi ormai liberamente approvvigionare all'estero di tutta la materia prima loro occorrente — senza alcuna difficoltà valutaria e senza remore di sorta — a determinare quella glaciale indifferenza verso il prodotto nostrano.

Che dire? Una svista di quegli organi dello Stato ai quali compete la tutela della produzione agricola nazionale, oppure un cosciente atto di omaggio alla « *liberalizzazione degli scambi* », operato sulla pelle di una moltitudine di modesti agricoltori? Il solito sacrificio degli interessi agricoli a favore degli interessi industriali?

A proposito di « liberalizzazione degli scambi », non sarà fuor di luogo ricordare quanto scriveva lo scorso anno, proprio di questi giorni (« Mondo Agricolo » del 2 marzo 1952), l' insigne Maestro di Economia Agraria Prof. Arrigo Serpieri:

« Si consiglia di spalancare le porte alle merci estere non solo con la libera-
« lizzazione: si vogliono ancora diminuiti i dazi doganali; si vogliono anche attuati,
« da parte del Governo, *massicci acquisti di merci sui mercati esteri.*

« Ora, se tutto ciò dovesse riflettersi in una diminuzione dei prezzi dei pro-
« dotti agricoli (degli altri settori non ho qui da occuparmi), mi pare che troppo
« si dimentichi quali ne sarebbero le conseguenze sulla nostra agricoltura.

« Neppure negli ambienti responsabili si è, pare, ben convinti che essa, da
« tre anni, attraversa un periodo assai difficile; che i bilanci delle imprese agrarie
« sono in un delicato equilibrio instabile; che poco occorre per farle precipitare ».

E, proseguendo, dice il Prof. Serpieri:

« Non si dimentichi che prezzi bassi dei prodotti agricoli, in una agricoltura
« come la nostra, per tanta parte attuata con contadini proprietari o affittuari o
« mezzadri o compartecipanti, non significano solo contrazione di redditi di capitale,
« *ma anche di redditi di lavoro.*

« Non ci può essere dubbio circa la necessità di stabilire tra importazioni
« ed esportazioni tale rapporto che concorra all'equilibrio della nostra bilancia dei
« pagamenti esteri; ma si tratta di vedere in qual punto debba essere realizzato
« quel rapporto per il miglior utile del Paese.

« Non è detto che esso risulti, sempre e necessariamente, dal massimo pos-
« sibile di importazioni: *esso può pure realizzarsi con una misura diversa delle*
« *une e delle altre, se necessaria a conservare un sistema di prezzi interni che*
« *assicuri un soddisfacente assetto produttivo del Paese* ».

L' illustre nostro Maestro addita dunque ad un problema sociale, quello dei « *redditi di lavoro* », ed alla necessità di assicurare al Paese « *un soddisfacente assetto produttivo* », mediante un sistema di prezzi interni.

E qui siamo appunto al caso di dimostrare come la coltivazione del cotone, specie in quella fascia meridionale della Sicilia dove la pratica dell'avvicendamento di quella malvacea col grano si è consolidata attraverso i secoli, rappresenta non soltanto una insostituibile necessità agronomica di quell'ambiente arido e salmastro, ma anche e sopratutto *una provvidenza dal punto di vista sociale,* in quanto

consente di assorbire il massimo di mano d'opera proprio nel periodo in cui più elevate sono le punte della disoccupazione nell'elemento agricolo isolano.

Basterà considerare, per convincersene, che la somma delle giornate lavorative richieste normalmente per la coltivazione di un ettaro a cotone è di ben 70 unità, ripartite in un periodo che va dal tradizionale S. Giuseppe (19 marzo, semina) fin verso la fine di settembre per la esecuzione di una serie ininterrotta di lavori che fanno della cotonicoltura, più che una ordinaria pratica dei campi, una intensa opera di giardinaggio: le semine, la compressione, le risemine; la prima, la seconda e la terza sarchiatura, le scarificature, le rincalzature, il diradamento, la cimatura e specialmente la raccolta, frazionata come è in tre tempi, impegnano sul terreno un complesso di maestranze che non trova sicuramente riscontro in nessun'altra coltivazione di sarchiate a grande estensione. E tutto questo avviene, come dicevamo, nel periodo in cui le maestranze agricole non avrebbero altro da fare (data la fisionomia dell'ambiente agricolo litoraneo e la mancanza quasi assoluta di industrie locali), se non di andare ad ingrossar le fila dei disoccupati.

Nè si può dire che la coltivazione del cotone non abbia la sua importanza anche agli effetti dell' incremento della produzione alimentare, poichè è dimostrato che quei lavori ripetuti ed accuratissimi migliorando le condizioni fisico-chimiche del terreno e quindi esaltando l'attività microbica con l'aereamento dello strato arabile, induce nel suolo una fertilità potenziale che, integrata dagli elementi fosfo-potassici residuati dalle concimazioni richieste dalla stessa sarchiata, esplica sul frumento, che la succede in rotazione, un effetto miglioratore con un aumento di prodotto che nessun'altra coltura sarchiata è in grado di procurargli.

Si vuole dunque salvare la cotonicoltura italiana?

Quali potrebbero essere i provvedimenti da adottare a tutela di una produzione che in Italia (ed in Sicilia particolarmente) ha delle tradizioni ormai millenarie e che merita — per le ragioni tecniche, economiche e sociali che abbiamo accennate — protezione da parte del Governo?

Noi da tempo andiamo proponendo — e non ci stancheremo mai d'invocare — un provvedimento che condizioni la concessione della valuta occorrente per gli acquisti del cotone all'estero ad un preventivo assorbimento di una quota-parte proporzionale di cotone italiano. Quota parte che, come abbiamo visto, non rappresenterebbe che una entità minima rispetto alla massa del fabbisogno delle nostre filature, ma che assicurerebbe tuttavia il collocamento della intera produzione nazionale.

Volendo concedere una maggiore latitudine alle possibilità di sviluppo delle nostre colture cotonicole, sarebbe sufficiente considerare il caso di una produzione massima di 10.000 tonnellate di fibra di cotone, ciò che corrisponderebbe appena alla *ventesima parte,* circa, del cotone sodo normalmente importato dall'estero.

Con l'adozione di un siffatto provvedimento protettivo, la distribuzione del contingente di cotone nazionale verrebbe perequata in misura proporzionale al fabbisogno effettivo delle singole industrie, senza recar loro danno, mentre, d'altro lato, si andrebbe a salvaguardare una risorsa agricola nazionale, tanto apprezzata in ogni contingenza, stabilendo altresì una certa remora all'esodo della nostra valuta.

PIERO BONO

RIASSUNTO. — L'A. esamina le condizioni in cui si trova la cotonicoltura italiana in dipendenza delle possibilità di importazione di cotone dall'estero, che hanno determinato una crisi grave nella coltura del tessile, specie nella Sicilia meridionale. Egli propone un provvedimento che condizioni la concessione della valuta occorrente per gli acquisti del cotone estero

ad un preventivo assorbimento di una parte proporzionale del cotone italiano, parte che, oscillando sulle 10.000 tonn. di fibra di cotone, corrisponderebbe appena ad un ventesimo del cotone normalmente importato dall'estero.

SUMMARY. — The Author examines the conditions of cotton italian cultivation in reference to possibilities of cotton importation, which caused a serious crisis in textile cultivation, specially in the Southern Sicily. He proposes a law conditioning the concession of requested money for the cotton purchases in foreign countries to preventive absorption of a proportional part of italian cotton. This amount, fluctuating on 10.000 ton of cotton fibre, hardly corresponds to one twentieth of cotton normally from foreign countries imported.

Osservazioni sulla recente riforma agraria in Egitto

In una precedente nota, sono state riportate le disposizioni principali stabilite dalla recente legge sulla riforma agraria, promulgata in Egitto nel settembre 1952.

Dopo la pubblicazione della legge sulla riforma agraria, sono state tenute diverse conferenze e pubblicati articoli che presentano, a nostro avviso, utili osservazioni di tecnici, e persone interessate all'agricoltura egiziana. Riteniamo interessante riferire i punti salienti, discussi in conferenze e in diversi articoli.

La divisione del lavoro intensifica la produzione.

La ripartizione della ricchezza non è, a sè stante, creatrice di ricchezza. La densità della popolazione in Egitto è un indice di ricchezza. Infatti, alle regioni con maggiore densità di popolazione corrispondono i migliori terreni agricoli.

In Egitto, le coltivazioni principali richiedono una mano d'opera ingente. Circa 250 giornate lavorative per un feddan (1) coltivato a cotone, contro 50 giornate lavorative, se coltivato a grano.

Per assicurare buone rese alle terre, bisogna disporre della mano d'opera necessaria. Questa mano d'opera nell'attuale ordinamento viene spostata dai grandi proprietari al momento dei grandi lavori, cioè per circa 7 mesi all'anno, nelle regioni in cui la popolazione è inferiore ad uno e mezzo abitante per feddan, assicurando lavoro periodico ai salariati agricoli delle regioni a popolazione densa, permettendo nello stesso tempo migliori rese con le buone cure assicurate alle terre delle regioni a scarsa popolazione.

Ora, con la messa in esecuzione della riforma agraria bisogna pensare di fare emigrare, in modo definitivo, dei salariati agricoli in tali regioni. Infatti, i piccoli proprietari si trovano nell' impossibilità di assumere salariati e pagarli in anticipo per tutta la durata del contratto di lavoro, cioè 30 giorni, come veniva effettuato dai grandi proprietari.

Si pone perciò, molto grave, il problema delle abitazioni. Attualmente la requisizione delle terre viene regolata dallo Stato, contro rimessa di buoni del tesoro al prezzo di 70 volte l' imposta, dieci volte il valore locativo totale, uniformemente per tutti i terreni.

---

(1) 1 feddan = 4.200 mq.

Nel gennaio 1952 il valore dei terreni era 9,25 volte quello del 1939 e le terre trovavano assai facilmente acquirenti quando veniva applicato il coefficiente 17 al valore locativo per la perequazione delle imposte. Risulta che in molte regioni i grandi lavori di mantenimento e amministrazione, che sono a carico del proprietario, sorpassano già i 2/7 della locazione, perciò se si deve requisire in una grande tenuta una parte di buone terre al prezzo medio, abbandonando al proprietario il resto comprendente terre a scarso rendimento, si creerà un pregiudizio al proprietario, ed il caso inverso potrà verificarsi: il proprietario sceglierà i 300 feddan lasciatigli dalla riforma e lo Stato pagherà il resto delle terre meno buone, al prezzo medio fissato.

Le statistiche dimostrano che è possibile affittare terreni al tasso di 7 volte il valore d'imposta, e questo vale per quelli buoni e medi, mentre i terreni deboli e mediocri non trovano locazione a 3 volte il tasso d'imposta.

Bisogna che la ripartizione delle terre rispetti i periodi di riposo per evitare una riduzione del rendimento. E questi periodi di riposo devono essere osservati nello spazio e nel tempo, per assicurare le rotazioni di colture sullo stesso terreno.

Per quanto concerne il ruolo delle cooperative, queste debbono limitarsi alla distribuzione delle sementi elette, alla vendita di prodotti in comune, e consentire anticipi ai piccoli coltivatori. Un secondo organo dovrebbe occuparsi di questioni tecniche, quale lo stabilire le rotazioni, sorvegliare i lavori, coordinare la pulizia dei dreni, raccogliere le larve dei parassiti del cotone, ecc.... Questo organo potrebbe essere formato con personale già facente parte delle grandi tenute scorporate e potrebbe ricevere il finanziamento necessario dalle cooperative. I proprietari potrebbero contribuire facendo lavorare a macchina i terreni dei contadini, contro un pagamento che verrebbe garantito dalle cooperative, sul prezzo dei raccolti.

I proprietari che riceveranno i buoni del tesoro dovrebbero poter ottenere, ad esempio, un terzo del valore come prestito in contanti, al medesimo tasso d'interesse, nel caso in cui s'impegnassero a creare delle industrie, come pure per sottoscrivere a nuove intraprese profittevoli al paese.

Inoltre, l'ammortamento dovrebbe effettuarsi annualmente per liberare una parte del capitale perchè il Governo incasserà anche l'annualità dai coltivatori in regolamento del prezzo della terra. Bisognerebbe pure in Basso-Egitto non requisire le terre aventi un franco minimo di un metro al disopra del livello del mare, perchè queste terre richiedono una vigilanza continua e periodi di riposo molto lunghi. A causa delle irrigazioni, bisognerebbe poi non autorizzare differenti colture in piccole superfici, sopratutto nelle regioni in cui quella del riso è importante.

Le colture dovrebbero essere raggruppate in parcelle da 10 a 15 feddan al minimo con medesima coltura, e aventi un sistema appropriato di irrigazione e drenaggio.

Il salario, fissato per l'operaio agricolo a Pt. 18 e 10 per i ragazzi, è troppo rigido. Sarebbe più opportuno stabilire un indice che variasse ogni anno con il prezzo del cotone.

Ad esempio, se il prezzo del cotone Karnak è fissato a talleri cento al kantar (2), il salario stabilito dalla legge può essere giusto, mentre con il cotone a talleri 65, il tasso diventa proibitivo.

Un feddan richiede 250 giornate lavorative di cui 125 adulti a Pt. 18 e 125 ra-

---

(1) 1 kantar = 44,928 kg.

gazzi a Pt. 10, cioè che fa un totale di	L. 35.—	Si aggiunga:
concime	» 5.—	
macchinario per lavori, irrigazione, combustibile e riparazioni	» 5.—	
sementi, ammortamenti e diversi . . .	» 1,50	
Totale spese	L. 47.— (arrotondate)	

e calcolando una resa di 4 kantar per feddan si ottiene: $4 \times 13 = 52$ lire egiziane. Le cinque lire di beneficio non possono coprire le imposte e le spese generali. La coltivazione del cotone è quella che dovrebbe rendere di più rispetto alle altre coltivazioni, ma si vede dal conto più sopra riportato, come in terreni non troppo ricchi non possa più dare un utile.

Dobbiamo riconoscere che già molte di queste osservazioni hanno trovato favorevole eco presso la Commissione Superiore incaricata della applicazione della legge, e già importanti emendamenti ed interpretazioni sono stati emessi ultimamente su alcune disposizioni della legge originale.

U. Grassi

Riassunto. — L'A. riporta le osservazioni discusse in conferenze e sui giornali sulla Riforma agraria in Egitto, rilievi che, in parte, hanno trovato una eco favorevole presso la Commissione Superiore incaricata dell'applicazione delle legge di Riforma.

Summary. — The Author reports the observations debated in conferences and newspapers concerning the agrarian Reform in Egypt. These observations, in a great degree, have originated a favourable echo near the Superior Committee charged with application of Reform law.

Gli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone in Africa Orientale (Eritrea, Etiopia, Somalia Italiana) (1)

GLI AMBIENTI

Volendo, sia pure molto sommariamente e senza alcuna pretesa, esporre una traccia delle condizioni ambientali delle diverse zone dell'A.O.I. risultate o ritenute idonee alla coltivazione del cotone, viene naturale effettuarne l'elencazione in un ordine di distinzione giustificato dall'assistenza nelle diverse zone di altrettante condizioni caratteristiche, sia climatiche come edafiche ed idrografiche,

(1) Cominciamo a pubblicare in questo numero le note sugli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone nelle regioni dell'Africa Orientale (Eritrea, Etiopia, Somalia italiana) del Dott. Ferdinando Bigi, ricavate da rapporti dell'A. nel suo periodo di servizio all'Ufficio Agrario di Mogadiscio e da osservazioni eseguite dal 1936 al 1940 durante le missioni effettuate nei vari territori per conto dell'allora esistente Ente del cotone.

le quali a loro volta impongono diverse caratteristiche alla cotonicoltura in esse realizzabile. In base a tale concetto le principali zone cotoniere dell'Africa Orientale si possono così elencare: 1) Bassopiano orientale eritreo; 2) Bassopiano occ. eritreo ed etiopico; 3) Aussa; 4) Somalia; 5) Versante orientale etiopico; 6) Rift valley etiopica; 7) Ovest etiopico; 8) Bacino del Tana.

1) Il bassopiano orientale eritreo.

In quel tratto in cui l'altopiano eritreo si eleva in relativa prossimità della costa del Mar Rosso, e cioè per una lunghezza di circa 350 Km., compresa tra il confine sudanese ed il golfo di Zula, le acque convogliate dai torrenti che scendono dalle pendici orientali dell'altopiano stesso per raggiungere il mare, consentono la realizzazione di un'agricoltura inondata, che tempo addietro attrasse l'attenzione e gli interessi di imprenditori italiani, ma che negli ultimi anni ritornò ad essere oggetto esclusivo di attività indigene. I terreni adiacenti al corso di questi torrenti sono estremamente ricchi di scheletro nel loro tratto immediatamente prossimo alle scoscese pendici, mentre divengono gradualmente più fini, sebbene di rado decisamente argillosi, a mano a mano che ci si allontana da queste. Sono in genere terreni profondi e di buona fertilità che, sia per la loro struttura fisica come per la loro composizione, appaiono propizi alla coltura del cotone.

Le piogge nel bassopiano orientale sono invernali, ma il loro volume totale è così limitato che la cotonicoltura non può esservi realizzata che con un apporto idrico supplementare.

Dato il carattere torrentizio dei corsi d'acqua che si riversano nel bassopiano orientale, il sussidio idrico alle coltivazioni ha in genere la forma di inondazione pre-semina e solo secondariamente quello di irrigazione a colture già in atto. I torrenti sono soggetti a piene estive ed a piene invernali; le prime di entità maggiore delle seconde.

L'ambiente del bassopiano è nel suo complesso marcatamente caldo arido, con la presenza di tratti a caratteristiche predesertiche. La vegetazione, fuorchè in zone di impluvio ed in prossimità dei torrenti, è povera e xerofitica.

Le caratteristiche dell'ambiente agrologico del bassopiano orientale fanno ritenere che, limitatamente ai terreni bagnati dalle esondazioni dei torrenti, il cotone debba avervi buone possibilità di vegetazione e produzione, ed è anche deducibile che l'estrema siccità climatica, ed in genere l'aridità di tutto il territorio contornante queste oasi di coltivazione, debba esercitare un benefico effetto limitante sulla diffusione ed azione dei parassiti e delle malattie di questa pianta. Relativamente poche e poco abbondanti sono d'altra parte nel bassopiano orientale le specie vegetali spontanee conosciute normalmente come piante ospitanti i parassiti del cotone. Sebbene, per ragioni tecniche ed economiche, la coltivazione di questa pianta vi sia stata abbandonata da qualche anno, le buone attitudini ambientali nei riguardi della cotonicoltura del bassopiano orientale, sono infine state abbondantemente confermate dai risultati di diverse coltivazioni, anche su superfici relativamente estese, effettuatevi in tempi passati.

2) Il bassopiano occidentale eritreo ed etiopico.

Anche il bassopiano occidentale eritreo, come quello orientale, rappresenta un ambiente tipicamente caldo arido. La temperatura è elevata durante tutto l'anno e non presenta, nei riguardi della cotonicoltura, alcun valore critico. Le piogge cadono durante i mesi estivi (giugno-settembre), ma il loro volume totale (intorno ai 450 mm.) non è di norma sufficiente per una coltura economica di cotone; questa può, infatti, venire convenientemente realizzata solo con un apporto idrico sussi-

diario, derivabile dalle piene dei corsi d'acqua che scendono dalle pendici occidentali e si dirigono verso la valle del Barca e la pianura sudanese. Il volume delle precipitazioni aumenta, però, con lo spostarsi nella zona da N a S, per cui alcune forme di cotonicoltura seccagna, sebbene aleatorie, possono già allignare verso il confine etiopico.

Solo uno dei corsi d'acqua del bassopiano occidentale eritreo ha carattere perenne (il Setit), e le acque di questo sono al presente scarsamente utilizzabili ai fini dell'agricoltura, dato che nei confini della regione, esso corre profondamente incassato nel suo letto e la scarsità di terreni facilmente irrigabili in prossimità del suo corso non ha ad oggi consigliata l'effettuazione di costose opere di sbarramento e derivazione. Gli altri hanno un regime classicamente torrentizio; sono cioè asciutti durante tutto l'anno, salvo che per un periodo di poche settimane di piena estiva. Il volume delle acque raccolte e trasportate da alcuni di questi torrenti è però veramente ingente e le caratteristiche topografiche dei loro letti e dei terreni ad essi adiacenti sono tali che queste possono, con relativa facilità, venire derivate ed utilizzate. La brevità del periodo di piena utile (40-50 giorni) e la mancanza di opere di invaso — che sarebbero del resto di discussa convenienza — impongono la scelta, tra i sistemi colturali possibili, di un sistema di coltivazione inondato, che consenta di immagazzinare nel terreno, in un tempo relativamente breve, tutto il quantitativo di umidità necessario alle piante per il completamento del loro ciclo economico, a preferenza di un sistema di coltivazione irrigua, che male consentirebbe di assicurare un uguale apporto idrico con un limitato numero di irrigazioni molto ravvicinate. Con tale premessa si ha che: quando la cotonicoltura si effettua su terre inondate naturalmente — cioè nel letto dei torrenti o su terreni dove questi esondano senza essere imbrigliati in opere di arginamento — la semina può aver luogo solo dopo l'ultima piena; quando, invece, esistano opere atte a deviare le acque di piena dai terreni coltivati, la semina può avvenire allorchè si giudichi che il terreno abbia accumulato un quantitativo di umidità sufficiente. In ogni caso le semine hanno luogo verso la fine o dopo la fine delle piogge, e le colture non ricevono normalmente più alcun contributo idrico durante tutto il loro sviluppo; derivando tutta l'umidità a loro per questo necessaria dal terreno, dove le piogge e le inondazioni ve l'accumularono prima dell' interramento del seme.

I terreni del bassopiano occidentale eritreo possono grossolanamente riferirsi a due tipi: 1) terreni di origine alluvionale, che costituiscono il letto e le zone di esondazione naturale dei torrenti e sono sabbioso-argillosi, fisicamente tendenzialmente sciolti e chimicamente di composizione abbastanza fertile; 2) terreni di probabile origine eolica, distinti localmente con la denominazione di « badob », che sono terreni a struttura finissima, fortemente argilloso-compatti, pesanti, di colore scuro, anch'essi di buona composizione chimica. Entrambi questi terreni hanno soddisfacenti attitudini produttive nei riguardi della cotonicoltura.

La caratteristica essenziale dell'ambiente del bassopiano occidentale eritreo nei riguardi della coltura del cotone è rappresentata dal fatto che questa si realizza in condizioni atmosferiche notevolmente asciutte, ovverossia che, mentre l'apparato radicale si sviluppa in un terreno fresco e notevolmente ricco di umidità, che vi è stata abbondantemente accumulata dalle piogge e dalle inondazioni ante-semina, e che si va man mano esaurendo solo con l'approssimarsi della fine del ciclo economico della pianta, l'apparato vegetativo si trova a svilupparsi in condizioni di clima caldo siccitoso pressochè costanti. Ciò, oltre a rappresentare un presupposto favorevole nei riguardi delle esigenze biologico-produttive del cotone, fa ritenere che in tali condizioni la coltura debba poter soffrire di una limitata incidenza di infezioni crittogamiche, mentre è possibile che essa sia esposta a pericolose infestazioni di insetti parassiti della sua linfa (Emitteri e Tisanotteri).

In effetti il cotone è coltura ormai da tempo nota nel bassopiano occidentale

eritreo dove, sia in coltivazioni indigene come a cura di imprese italiane, essa è praticata da anni, con risultati che hanno ormai sufficientemente confermato il favore delle caratteristiche agro-ecologiche di quell'ambiente. Altre piante comunemente coltivate dagli indigeni del bassopiano occidentale eritreo, che essendo della stessa famiglia botanica del cotone possono ospitare ed in realtà ospitano gli stessi parassiti a questo dannosi, sono: l'*Hibiscus sabdariffa* L. (carcadè), l'*Hibiscus Sabdariffa* var. *altissima* (rosella) e l'*Hibiscus esculentus* L. (bamia).

Data la relativa limitatezza dei terreni coltivati e coltivabili a cotone, è piuttosto raro incontrare nel bassopiano occidentale eritreo piante di cotone vegetanti allo stato sub-spontaneo, nè è d'altra parte noto vi esista alcuna varietà di cotone veramente spontaneo. Molte sono, invece, se pur non abbondantissime come diffusione, le piante spontanee di genere diverso dal *gossypium* capaci di ospitare temporaneamente o permanentemente alcuni dei più pericolosi parassiti del cotone. Questi generi non si limitano alla sola famiglia delle Malvacee, ma includono anche qualche pianta delle famiglie delle Bombacee e delle Sterculiacee.

Il bassopiano occidentale etiopico rappresenta la naturale continuazione geofisica del bassopiano occidentale eritreo. Sebbene nessuno dei tecnici dell'Ente abbia avuto la possibilità di effettuarvi sopraluoghi, e perciò non si abbiano di esso cognizioni dirette, dati e notizie raccoltevi dai funzionari dei Servizi Agrari e da altri tecnici, confermano la intuitiva supposizione che quel territorio rappresenti una prosecuzione delle condizioni ambientali del bassopiano occidentale eritreo. Anche qui, la deficienza delle precipitazioni rende generalmente necessario un apporto idrico sussidiario per la realizzazione di coltivazioni cotoniere economicamente convenienti, ed anche qui tale apporto è di massima ottenibile dalle acque di piena dei torrenti ed il più appropriato sistema di distribuzione è quello di un inondamento del terreno pre-semina. Le possibilità di coltivazioni seccagne sono però maggiori che per il bassopiano occidentale eritreo.

Le presenza di ricchi corsi d'acqua perenni fa ritenere che in questa zona debba in linea generale essere anche suscettibile l'effettuazione di coltivazioni irrigue sopra superfici non indifferenti; ma la mancanza di dati esatti di rilievo topografico del corso di questi fiumi e dei terreni ad esso adiacenti non permette l'espressione di alcun giudizio sulla possibilità e convenienza di una utilizzazione ai fini irrigui delle loro acque che, nei confini dell'Etiopia, non vengono ad oggi utilizzate che per le loro esondazioni naturali a vantaggio di ridotte coltivazioni nei limitati terreni di golena.

Il cotone è del resto coltura nota e praticata da anni dagli indigeni del bassopiano occidentale etiopico, che di massima la realizzano nelle stesse condizioni e con gli stessi concetti seguiti dagli indigeni del bassopiano occidentale eritreo.

3) L'Aussa.

Ad occidente della Costa francese dei Somali, le acque del fiume Auasc si estinguono in un complesso di paludi ai cui margini vive una popolazione agricola relativamente progredita ed organizzata. Sebbene la zona non sia stata visitata da nessun tecnico dell'Ente, essendo stata già in precedenza elencata tra i territori suscettibili di sviluppi cotonieri, si ritiene interessante il riportarne le caratteristiche sommarie constatate dai tecnici dei Servizi agrari.

Il clima ha un carattere torrido che ripete le condizioni aspre dell' interno della Dancalia, qui appena attenuate da un inizio di influenza monsonica. Le temperature sono notevolmente elevate durante tutto l'anno; le precipitazioni vi sono scarse o scarsissime, e non sono da per loro sufficienti a sopportare alcuna coltivazione. L'agricoltura praticata dagli indigeni dell'Aussa è infatti un'agricoltura stretta-

mente irrigua, essendo imperniata sull'utilizzazione delle acque dell'Auasc. I terreni dell'Aussa sono terreni di origine alluvionale, argilloso pesanti, di buona fertilità. La coltura del cotone è nota agli indigeni dell'Aussa, ma è da questi assai scarsamente praticata, coltivando infatti essi solo poche piante di una varietà locale a prodotto grossolano, che vengono tenute come perennanti. È tuttavia da ritenersi, per quanto le indagini a questo proposito siano state scarsamente approfondite, che l'Aussa presenti i requisiti ambientali opportuni per un soddisfacente sviluppo e produzione del cotone.

4) La Somalia.

Anche in Somalia le caratteristiche climatiche fanno definire l'ambiente come caldo-arido. Le precipitazioni sono complessivamente scarse (450-650 mm.) e mostrano valori decrescenti con lo spostarsi da S-O a N-E. Il volume globale e la distribuzione delle precipitazioni sono tali da non consentire la possibilità di colture di cotone seccagno rimunerative, salvo che, saltuariamente, in ricorrenza di annate di buona piovosità, lungo il basso Giuba o nei pressi dell'estremo limite meridionale della Colonia (Burgao). In condizioni normali, il cotone esige però in Somalia il sussidio di un apporto idrico, che può venire fornito dalle acque dei due fiumi che attraversano il tratto meridionale del territorio di questa regione, ovvero quel tratto di paese al quale sono limitate le possibilità di realizzazioni agrarie di una certa importanza.

I terreni adiacenti ai fiumi somali compresi nei detti limiti territoriali sono di origine alluvionale, e sono in genere terreni argillosi, piuttosto pesanti, poverissimi o totalmente privi di scheletro; mostrano però variazioni locali sensibili e sono, in prossimità della costa, modificati, da infiltrazioni e sovrapposizioni di terreni di origine eolico-marina di norma fortemente sabbiosi. La loro composizione chimica ed attitudine produttiva sono generalmente soddisfacenti.

Dei due fiumi somali il minore, l'Uebi Scebeli, corre in un letto pensile o semi pensile, rispetto ad estesissimi e continui tratti di terreno circostante; mentre il Giuba corre in un letto semi-pensile solo rispetto a più limitate estensioni conciformi (« descek »), affiancate e naturalmente comunicanti con il suo letto di piena. Ne deriva che, a parità di livello relativo, l'Uebi Scebeli offre possibilità di derivazione, per utilizzazione di gradiente naturale, per periodi più lunghi che non il Giuba, e quindi consente in pratica l'effettuazione di colture propriamente irrigue; mentre il Giuba, dato il più breve tempo di disponibilità di un livello di esondazione, suggerisce un indirizzo a sistemi di coltivazione inondata. In effetti opere di sbarramento ed arginatura dell'Uebi ne hanno localmente aumentate le possibilità di derivazione al punto da creare vasti comprensori irrigui, mentre le acque del Giuba, oltre che per il tradizionale inondamento delle colture di descek degli indigeni, vengono utilizzate per irrigazioni, a seguito di sollevamento meccanico, anche delle aziende metropolitane.

Il clima della Somalia è caratterizzato e determinato dalla presenza dei monsoni, il cui spirare ed alternarsi dà origine ad una stagione di maggiori piogge primaverili (circa il 60% delle precipitazioni annue), una stagione estiva di piovaschi (circa il 12% delle precipitazioni annue), una stagione autunnale di piogge minori (circa il 25% delle precipitazioni totali) ed una stagione invernale da definirsi assolutamente arida. I valori della temperatura non variano sensibilmente durante l'anno e non presentano nè scarti nè punte che possano rappresentare elementi critici nei riguardi della vegetazione e produzione del cotone.

In linea di massima si può dire che il fattore limite della vegetazione in Somalia sia rappresentato dalla disponibilità idrica, e che, quando un sufficiente quantitativo di umidità sia a disposizione, le piante possano vegetarvi e produrvi

durante tutto l'anno. In realtà però, per variazioni climatico-ambientali che sfuggono alla registrazione dei nostri strumenti e all' indagine delle nostre cognizioni, durante la stagione arida invernale, per quanta acqua si possa fornire alle colture, queste tendono sempre ad una stasi vegetativa che realizzano, a seconda della fase raggiunta, con un arresto o con uno strozzamento del loro ciclo di sviluppo.

Per quello che riguarda il cotone, che è da molti anni coltivato con alterni successi in aziende metropolitane lungo i due fiumi, è a priori deducibile che la presenza di due stagioni di pioggia distanziate non rappresenti un elemento favorevole: seminando in una delle stagioni piovose si ha infatti che l'avvento della successiva porta inevitabilmente ad un ritardo della maturazione del prodotto ed a complicazioni vegetative e produttive delle piante, o alla minorazione e possibile perdita del prodotto già maturato. Le condizioni puramente biologiche a pro' e contro della semina in una o nell'altra stagione piovosa sono varie e numerose, ed il loro complesso è tale che a tutt'oggi, dopo molti esperimenti ripetuti in varie località della regione con periodicità discontinua, i pareri e le convinzioni a questo riguardo sono ancora discordi. Considerando la questione dal punto di vista dell'economia sanitaria della coltura, che è risultato avere in Somalia un' importanza preminente, si rivela l'opportunità della semina anticipata primaverile, per giungere ad una conclusione ed estirpamento della coltura prima della fine della stagione arida. Tale era infatti l'orientamento della legislazione in materia esistente in Somalia prima del 1939, ed in quell'anno abrogata, in attesa che norme più complete estendessero i provvedimenti di disciplina cotoniera a tutto il territorio dell'A.O.

Un altro elemento di occasionale preoccupazione nei riguardi della cotonicoltura, presente nel clima della Somalia, è rappresentato dalla ventosità, che raggiunge talvolta, particolarmente intorno a giugno e dicembre, valori tali da riuscire dannosa alle piante, non solo per l' indiretto stimolo ad una normale traspirazione, ma anche per i danni meccanici diretti che produce all'apparato vegetativo. Velocità intorno agli 8 m. al minuto sec., che risultano decisamente dannose al cotone, si possono registrare tutti gli anni nelle zone più prossime alle dune costiere, dove la coltura esige, infatti, la protezione di frangiventi.

Ancora prima dell' introduzione delle varietà di cotone a prodotto pregiato coltivate nelle aziende metropolitane, questa pianta era nota ai somali in una varietà cespugliosa e perennante dal prodotto scarso e grossolano, che ancor oggi si può trovare allo stato di sub-coltivazione lungo i fiumi, ma più specialmente sui terreni interdunici del litorale somalo. Oltre a queste piante, da taluno erroneamente ritenute parte della vegetazione spontanea ed il cui prodotto viene utilizzato dagli indigeni, esistono in Somalia dei *Gossypium* veramente spontanei, a prodotto inutilizzabile, di cui tre varietà furono osservate, fotografate e raccolte dallo scrivente in habitat apparentemente distinti. Una di queste varietà era già nota e classificata sotto la denominazione di *G. benadirense* Mattei, essendo stata precedentemente raccolta da Paoli, dal quale però non furono vedute le capsule. Le altre due sono probabilmente ancora inclassificate.

Le prime piante di cotone spontaneo furono dallo scrivente osservate lungo la strada Harar-Mogadiscio, ad un centinaio di Km. da Gabredarre verso Mogadiscio. Si trattava di piante a portamento cespuglioso eretto, alte sino a m. 1,50 che al momento dell'osservazione (primi luglio 1939) presentavano una ricca vegetazione e portavano ad un tempo: bocci fiorali, fiori, capsule verdi e capsule mature. Le foglie erano di colore verde cupo; quelle completamente spiegate e sviluppate avevano dimensioni medie approssimative di cm. 7×5, ed erano più o meno profondamente trilobate. I fiori avevano un diametro di circa cm. 2,5, con petali di colore giallo intenso con macchia basale bruno-rossiccia. Le capsule avevano un diametro di 6-7 mm., lunghe 12-15 mm., ed erano fornite di un mucrone apicale

lungo 3-4 mm.; il loro guscio era trivalvato, ma internamente non presentavano alcuna suddivisione in logge e contenevano un solo seme, ricoperto da una densa peluria bruniccia, lucente, lunga un paio di mm. Questo *Gossypium* è stato da me riscontrato piuttosto frequente sino ad oltre Gorrahèi, cioè approssimativamente per tutto quel tratto in cui la strada da me seguita correva prossima al torrente Fag. Da una diecina di Km. prima di Belet Uen sino a metà strada tra questo paese e Bulo Burti, durante la stessa missione, lo scrivente osservò poi un'altra varietà di *Gossypium,* che successivamente credette di identificare con il *G. benadirense* Mattei, che differiva dalla precedente per avere foglie cordiformi a contorno strettamente intero, e capsule più tozze e con mucrone apicale non più lungo di un mm. Gli indigeni denominano queste piante come « suf harir » ovvero cotone di boscaglia; essi hanno cioè il concetto dell'affinità di questa specie spontanea con il cotone da loro coltivato o noto come coltivato.

Altre piante di cotone spontaneo, probabilmente attribuibili ad una terza varietà, furono dallo scrivente riscontrate numerose su quelle catene dunose della riva destra del Giuba che, staccandosi dalla duna litoranea, si succedono ad intervalli, via via attenuandosi, da Gobuen sino a poco oltre Ionte. All'epoca dell'osservazione (fine luglio 1939) molte piante di questo *Gossypium* spontaneo presentavano numerose produzioni fruttifere. L'aspetto di tali piante era quello di cespugli suffruticosi, espansi, molto ramificati, ma portanti una vegetazione piuttosto scarsa e tendenzialmente apicale; altezza cm. 40-60. Foglie color verde cupo, opache; a sviluppo ultimato di cm. 4 × 4½-5; trilobate, con anse interlobari approfondentisi per 1/6 del diametro delle foglie, o meno. Fiori simili a quelli delle varietà precedenti. Capsule simili a quelle del *G. benadirense,* ma con mucrone apicale di lunghezza circa doppia.

Oltre al *G. benadirense* un altro cotone era citato come vegetante allo stato spontaneo in Somalia, e precisamente un *G. Stocksii* Masters, indicato da Chiovenda come diffuso nel bacino del Darror; nessuna delle specie osservate e raccolte dallo scrivente sembra però essere approssimabile a questa.

Oltre al cotone, altre Malvacee coltivate in Somalia sono: l'*Hibiscus esculentus* L. (poco, nelle sciambe indigene del Giuba) e di recente introduzione, ma forse ora già abbandonate; l'*H. cannabinus* L. e l'*H. sabdariffa* v. *altissima.* Molte e diffuse sono, purtroppo in Somalia le piante spontanee in grado da fungere da ospiti permanenti o intercalari dei parassiti del cotone; queste comprendono specie dei gen. *Hibiscus, Abutilon* e *Teispesia,* ma anche specie della fam. delle Bombacee e delle Sterculiacee.

5) Il versante orientale etiopico.

Da dove l'altopiano eritreo-etiopico comincia a divergere più marcatamente dall'andamento della costa del Mar Rosso, e più precisamente da dove i contrafforti diretti dell'altopiano si distaccano dal contorno della Piana del Sale, la profondità delle pendici orientali aumenta sensibilmente, la pendenza si attenua, e, tra quota e quota, tra catena e catena montuosa degradante, e più specialmente lungo i corsi dei numerosi fiumi e torrenti che ne seguono il declivio, si presentano ingenti tratti di terreno pianeggiante, la cui estensione aumenta a mano a mano che dalle altitudini maggiori si scende alle minori. In questa zona, che si estende con relativa uniformità di caratteristiche da un centinaio di Km. a N di Corbettà sino all'altezza del lago Haic, i valori delle precipitazioni diminuiscono spostandosi da O ad E, mentre le temperature diminuiscono in senso inverso; le condizioni di optimum nei riguardi di una supposta coltura cotoniera potendosi approssimativamente riscontrare per il primo di questi due elementi climatici dal 1800-2000 metri s.l.m. in su, e per il secondo dai 1400-1200 m. s.l.m. in giù. Ne consegue che

precipitazioni e temperature non si incontrano in questa zona con i loro valori ottimali per la cotonicoltura e rappresentano quindi qui i fattori ecologici limite alla sua economica diffusione. Ciò non toglie però, sempre in tema di cotoni di coltura seccagna, che non esistano in questa regione estesi tratti di territorio dove il cotone può soddisfacentemente vegetare e produrre. Se precipitazioni e temperature non si incontrano con i loro valori ottimali, essi si sovrappongono però, infatti, per un'ampia fascia con i loro valori minimali, i quali modificati e temperati localmente da condizioni di esposizione ed ubicazione oro-topografiche, consentono alla cotonicoltura un sufficiente margine di convenienza. In realtà il cotone è risultato convenientemente coltivabile nei terreni opportunamente ubicati e compresi tra i 1600 e i 1200 m. s.l.m.; in un complesso di terreni, cioè, che formano una fascia alquanto discontinua, di una profondità variabile dai 30 ai 60 Km., che corre lungo il lato orientale della strada Asmara-Addis Abeba. Questa fascia è divisa longitudinalmente da una catena montuosa, che si può dire delimiti l'altopiano vero e proprio dalla Predancalia, e che caratterizza così due distinte zone di coltivazione cotoniera, chiamate per orientamento zona di altopiano e zona predancala, che sono caratterizzate da condizioni di clima e terreno alquanto diverse.

Zona di altopiano. — È costituito dalla grande pianura di Corbettà-Cobbò, e dalle medie valli dei fiumi Golimà, Alà, Gheradò, Mersà, Galanà e Millè. Il clima vi è sub-arido, essendo la zona coperta dall' isoieta annua di 750 mm. In realtà, però, le osservazioni effettuate durante tre campagne cotoniere starebbero ad indicare che il volume delle precipitazioni aumenta da meridione a settentrione; mentre, cioè, nella zona del Millè le precipitazioni raggiungono e superano come media gli 850 mm. annui, nei tratti settentrionale e centrale della pianura di Corbettà-Cobbò la media annua si aggira giusto intorno ai 750 mm.

Le piogge sono, come in tutto il restante dell'altopiano etiopico, distribuite in due stagioni distinte: stagione delle piccole piogge in marzo-aprile; stagione delle grandi piogge in luglio-settembre. Le piccole piogge rappresentano da 1/10 a 1/5 del totale delle precipitazioni annue, e sono ordinariamente ben distinte dalle grandi piogge. Nella tecnica consuetudinaria degli agricoltori indigeni le piccole piogge sono attese per godere di condizioni di migliore lavorabilità nella preparazioni di terreni, mentre le semine vengono effettuate all' inizio delle grandi piogge.

Entro i detti limiti di altitudine, le temperature non raggiungono mai valori critici per il cotone durante i mesi piovosi. Dalla fine di ottobre in poi le temperature minime cadono però sensibilmente, ed è da ritenersi che ogni anno, nei mesi di dicembre-gennaio, esse raggiungono valori che, se non scendono oltre lo zero, certo vi si approssimano sensibilmente. È stato osservato che tali cadute di temperatura sono molto più sensibili al centro di zone pianeggianti che non ai margini di queste o ai piedi delle pendici che le delimitano, e che sono anche tanto maggiori quanto più estese sono queste zone pianeggianti di altopiano. Ciò è dovuto, probabilmente, a fenomeni di irradiazione termica verticale, nonchè ad una diversa influenza delle correnti aeree. Sta di fatto che dopo le constatazioni consentite dalle coltivazioni della prima campagna cotoniera, i terreni di fondo delle valli o pianure di altopiano troppo estese furono esclusi dalle semine a cotone, che furono limitate ai terreni perimetrali o di basse pendici.

La composizione dei terreni della zona di altopiano sembra particolarmente soddisfacente per i terreni originati dalle rocce dei rilievi orografici occidentali, meno buona, in quanto poverissima di calce, per quelli originati dalle vulcaniti recenti, che formano le rocce superficiali dei rilievi orografici orientali. Osservazioni sulla vegetazione di numerosi campi di cotone in vari punti di questa zona non hanno però mai rivelato anomalie o deficienze di sviluppi attribuiti a difetti di composizione elementare del suolo. La natura fisica di queste terre è notevolmente com-

patta, argillosa; esse sono fortemente ricche di scheletro, specialmente ai piedi delle pendici, di colore grigio o bruno scuro.

Zona predancala. — È costituita dalle basse pendici della catena predancala, e rappresenta una fascia di rilevante continuità che comprende terreni tra i 1500 e i 1200 m. s.l.m. Le precipitazioni sono in questa zona alquanto inferiori che nella zona precedente, aggirandosi intorno a una media di 650 mm. annui; non vi sono però variazioni di questo quantitativo spostandosi da N a S. La distribuzione ha anche qui luogo in forma di piccole piogge primaverili e grandi piogge estive, ma le piccole piogge sembra interessino percentuali più ridotte del volume annuo che non nella zona precedente. Una mancata diminuzione delle precipitazioni appare aver luogo con il decrescere dell'altitudine; tanto che, se le colture realizzate verso l'estremo superiore di questa fascia ispezionate dallo scrivente mostravano segni di un ambiente di disponibilità idrica assolutamente limite, quelle prossime al suo margine inferiore indicavano chiaramente una sofferenza per carenza di umidità.

Sebbene non esistano dati di rilievi meteorologici, fuorchè pluviometrici, eseguiti in questa zona, deduzioni di osservazioni sullo stato di vegetazione di diverse coltivazioni di cotone visitate, porterebbero a concludere che la temperatura non raggiunge qui mai valori critici per questa pianta. I terreni della zona predancala sono caratteristici per la loro colorazione rossiccia; essi sono fortemente sassosi e, come originati dalla disgregazione di rocce vulcaniche molto recenti, dovrebbero essere di composizione un po' difettosa; in realtà sembra si prestino bene alla vegetazione e produzione del cotone.

Il cotone era già conosciuto e coltivato dagli indigeni del versante orientale etiopico certo da molti anni prima della recente introduzione di cotoni Upland fattavi dalla Compagnia Nazionale per il Cotone di Etiopia. Fu infatti essenzialmente la presenza di relativamente estese e rigogliose coltivazioni di cotone indigeno ad attrarre l'attenzione ed in parte a fuorviare qui come altrove i giudizi delle prime missioni tecniche interessate alla ricerca delle più propizie zone cotoniere dell' Etiopia. Esse si basarono infatti sulla frequenza e sul buon aspetto di tali coltivazioni indigene per giudicare della suscettibilità delle diverse zone a garantire buone condizioni di vegetazione e produzione a varietà elette di progettata introduzione, senza tenere sufficientemente presente la considerazione che le varietà indigene, esistenti in posto da tempi remoti, avevano ormai raggiunto un tale meraviglioso adattamento alle condizioni ambientali, da riunire al presente caratteristiche di rusticità veramente eccezionali che, se pure a tutto discapito della produzione qualitativa e quantitativa, consentivano loro di vegetare e produrre laddove varietà a prodotto più abbondante e pregiato, ma anche ad esigenze ambientali assai più raffinate, non potevano che incontrare un dubbio successo.

Due erano le varietà di cotone esistenti nella zona prima dell' inizio dell'attività della Compagnia: una varietà a foglie poco lobate, germogli glabri, fiori rosati, seme lungo con peluria rada e fibra corta, ma abbastanza abbondante e non ruvida; un'altra con foglie profondamente lobate, germogli pelosi, fiori gialli, semi corti e bianchi con poca fibra cortissima e ruvida. La prima di queste varietà era quella più profondamente coltivata, mentre la seconda era considerata dagli indigeni stessi come infestante e si trovava solo accidentalmente nelle coltivazioni. I campi di cotone indigeno, rimarchevoli per il loro pressoché completo abbandono colturale, erano numerosissimi sia nella zona di altopiano come in quella predancala prima dell' inizio delle campagne cotoniere realizzatevi dalla Compagnia, e continuarono ad esservi numerosi anche durante l'attuazione di queste, se non per la semina di nuove estensioni per il permanere delle vecchie che, secondo la consuetudine locale, venivano abbandonate a loro stesse sino ad estinzione naturale.

Non sembra esistano nella zona del versante orientale etiopico, oltre al co-

tone, altre malvacee comunemente coltivate dagli indigeni; neanche molto numerose sono le malvacee spontanee e le specie di altre famiglie botaniche in grado di ospitare i parassiti del cotone. Nella zona predancala, anzi, se si escludono i tratti di golena dei fiumi, si può dire che le più comuni specie ospiti dei parassiti del cotone non siano affatto rappresentate.

Per ricapitolare le caratteristiche complessive di questa zona nei riguardi delle possibilità di una cotonicoltura economica con varietà a prodotto pregiato, bisogna riconoscere che queste sono più di quanto non si ritenesse compresse e limitate dai valori minimi delle precipitazioni e delle temperature; per cui le coltivazioni nelle varietà sin qui sperimentate non possono salire oltre i 1600 né scendere oltre 1200 m.s.l.m., e debbono anche in questi limiti ricercare particolari ubicazioni ed essere oggetto di oculata tempestività ed accuratezza colturale, per non incorrere in un'eccessiva aleatorietà di produzione.

Nei riguardi di possibili pericoli derivabili da infestioni o infezioni parassitarie, si può in linea di massima dire che, malgrado il fattore negativo consistente nella presenza dei numerosi ed incustoditi campi di cotone indigeni, l'ambiente sembri nel suo complesso poco favorevole ad un forte sviluppo parassitario.

Non si è per questa zona parlato e trattato di altro che di cotonicoltura seccagna, in quanto questo è l'unico sistema di coltivazione noto e seguito dagli agricoltori locali, i quali usano le terre delle ridotte golene dei loro fiumi e torrenti per praticarvi alcune speciali colture di elezione, ma mai per il cotone. Per utilizzare con sistemi di inondamento od irrigazione le acque dei fiumi e torrenti su superfici di una certa estensione, occorrerebbe, del resto, l'esecuzione di opere importanti, impegni tali di capitali e mezzi tecnici, lo studio della cui opportunità di esecuzione potrà solo essere successivo al completamento della appena iniziata prima fase di penetrazione cotoniera. Certo è che, astraendo dalla considerazione di tutti gli altri fattori di carattere economico, politico e demografico, per quello che riguarda le semplici condizioni di ambiente naturale, non si può non riconoscere che il vedere dei corsi d'acqua permanenti scorrere nella zona predancala non può non far pensare ad allettanti possibilità per la cotonicoltura.

6) La « rift valley » etiopica.

Sotto questa denominazione si comprendono zone che non rappresentano in realtà una continuità territoriale di possibilità cotoniere, né presentano particolari analogie ambientali, ma che sono effettivamente incluse in quella che è la prosecuzione etiopica della grande spaccatura dei laghi dell'altopiano africano. Le zone di possibilità cotoniere della « rift valley etiopica » sono: la zona della valle del medio Auasc e la zona del lago Margherita e lago Ciamò, le quali sono separate tra di loro dalla zona dei laghi Zuai, Abaita e Sciala, che per condizioni di clima e terreno non sembra presenti alcuna interessante attitudine alla produzione cotoniera.

Zona della valle del medio Auasc. — Sebbene la missione tecnica incaricata dalla delimitazione delle zone cotoniere avesse inizialmente definito come buona zona cotoniera tutto il tratto della valle del fiume Auasc compreso tra Ponte Auasc e Moggio, già la prima campagna orientativa svolta dalla Compagnia Nazionale per il Cotone di Etiopia pose in chiaro che oltre ad una 30 di Km. a valle di Ualanciti cessavano in pratica le possibilità di una coltivazione seccagna del cotone perché, oltre alle critiche condizioni etniche, le precipitazioni vi divenivano, con un salto alquanto brusco, insufficienti. Di questa zona si intende quindi qui particolarmente riferirsi al tratto di valle dell'Auasc approssimativamente compreso tra Moggio e Gilo.

I terreni interessanti la cotonicoltura sono compresi tra i 1.600 ed i 1.200

m.s.l.m., e beneficiano di precipitazioni che variano dai 900 ai 700 mm. annui — diminuendo da monte a valle del fiume — e che sono distribuite nei mesi da marzo a settembre, con poca o nessuna interruzione che possa consentire di distinguere la presunta piccola stagione di piogge primaverili dalla grande stagione di piogge estive.

La temperatura non presenta valori critici per il cotone per tutto il periodo compreso tra febbraio ed ottobre. In quasi tutto il territorio a monte di Ualanciti essa scende però a livelli pericolosi o addirittura dannosi a questa pianta da novembre a gennaio. In campo aperto e pianeggiante cadute di temperatura sino a 0° o leggermente sotto i 0° sembra rappresentino ricorrenze annuali abbastanza regolari. Di fatto, durante le tre campagne cotoniere svolte dalla Compagnia in questa zona i campi di cotone delle varietà elette di nuova introduzione, realizzati nelle anzidette condizioni di ubicazione ed esposizione, sono stati sempre più o meno gravemente danneggiati dalle basse temperature invernali. Dato che è risultato avere il vento di N.E. che spira durante i mesi invernali una notevole influenza su queste cadute termiche, è, qui più che altrove, importante di sfuggire con le semine del cotone le ampie ed esposte piane, per ricercare invece le meno continue, ma più propizie superfici riparate pedecollinari.

I terreni della riva sinistra dell'Auasc sono formati dal disfacimento di rocce vulcaniche recenti e presentano per lunghi tratti imponenti banchi di detriti di pomice superficiali od a pochi cm. dalla superficie; sono di colore dal grigio al bruno scuro, tendenzialmente leggeri e di consistenza sabbiosa. I terreni della riva destra dell'Auasc sono generalmente più completi, avendo alla loro formazione contribuito anche rocce arenarie calcarose. Tutti i terreni della zona hanno nel complesso rivelate discrete attitudini produttive nei riguardi del cotone.

Anche in questa zona il cotone è sin da tempi remoti coltura tradizionale degli indigeni, che vi conoscono le stesse due varietà già descritte per il versante orientale etiopico, e numerosi campi di cotone indigeno esistevano prima ed hanno continuato ad esistere dopo l'inizio dell'attività della Cotetio. Ma le condizioni di possibile diffusione delle varietà a prodotto di nuova introduzione si sono dimostrate assai più limitate delle lungamente acclimatate varietà indigene.

Non sembra che in questa zona gli indigeni usino coltivare altre Malvacee oltre al cotone. Malvacee spontanee, specialmente dei generi *Hibiscus* ed *Abutilon* vi sono diffuse, ma non abbondanti. Assai scarsamente rappresentati i generi di altre famiglie maggiormente noti come ospiti dei principali parassiti del cotone.

Le condizioni ambientali di questa zona non appare siano nel loro complesso propizie al verificarsi di gravi infestioni parassitarie; ma, tra i fattori naturali, quello maggiormente avverso alle possibilità di affermazione di una cotonicoltura economica sembra risiedere nelle condizioni climatiche e più precisamente nella temperatura.

Gli esperimenti relativi alle diverse epoche di semina intese a far sfuggire i periodi biologici critici del cotone all'incidenza delle basse temperature non hanno ancora fornito risultati sufficientemente probatori, tali da indurre all'elezione di un'epoca di semina con esclusione di tutte le altre. In realtà non si possiede ancora neanche una serie sufficientemente lunga di dati meteorologici per potere obbiettivamente giungere ad una decisione del genere. Le tendenze contrastanti sono a questo riguardo essenzialmente due: 1) semine quanto più possibile anticipate, in aprile-maggio che consentano al cotone di completare il proprio sviluppo vegetativo e di maturare o quasi anche la maggior parte delle capsule prima dell'incidenza delle basse temperature; 2) semine alla fine della seconda stagione piovosa, in settembre, in modo che le piantine possano superare il periodo freddo in condizioni quasi di « letargo vegetativo », per essere poi in condizioni di riprendere la vegetazione con le primissime piogge di marzo-aprile.

All'attuazione del primo di questi due sistemi sembra si oppongano essenzialmente difficoltà di carattere climatico e pratico: le prime precipitazioni non sono spesso sufficienti per consentire la germinazione del seme e l'allignamento delle piantine; nè le operazioni di preparazione del terreno e semina possono essere sempre compiute con tanta precipitazione da evitare che i benefici delle prime piogge vadano perduti ai fini della coltura. Al successo del secondo sistema osteggiano cause tecniche e biologiche: occorre che le piantine siano portate a quel tanto di sviluppo da non perire per il sopravvenire di almeno tre mesi di quasi assoluta siccità, ma da essere da questi indotte ad uno stato di equilibrio statico di vegetazione, che consentirà loro di risentire anche in maniera minima dell'effetto del freddo; altrimenti il numero delle fallanze risulta troppo ingente.

Va osservato che gli indigeni usano seminare in settembre le loro varietà di cotone, ma queste, si è già detto, hanno tutt'altre qualità di rusticità e resistenza delle varietà a prodotto più pregiato.

L'Auasc ed alcuni suoi affluenti presenterebbero anche la possibilità di attuazione di colture irrigue; queste non sono però praticate dagli indigeni. Nei pressi di Matahara un concessionario europeo coltivò, tempo addietro, per qualche anno del cotone irriguo, ma l'impresa fu poi abbandonata essenzialmente per ragioni politiche e sanitarie.

Zona dei laghi Margherita e Ciamò. — Più che il territorio immediatamente adiacente ai laghi, questa zona comprende un vastissimo assortimento di terreni compresi tra i laghi stessi ed il corso dell'Omo Bottego, ed inclusi nelle valli e vallette disegnate dagli immissari dei laghi e dagli affluenti dell'Omo. Data la stragrande varietà di ambienti che questa zona comprende non è assolutamente possibile definirne le pur approssimative caratteristiche con pochi dati di elementi di massima, come è stato possibile per le altre zone sin qui considerate, ne è possibile identificare al lume delle cognizioni attuali una qualsiasi uniformità di variazioni degli elementi stessi che consenta di formare una chiave esplicativa del complesso. Si tratta in definitiva qui di una complessa scacchiera di microclimi che si alternano a seconda di condizioni di altitudini, ubicazione ed orientamento variabilissime, che fanno si che, nei limiti di altitudine propri alla coltura cotoniera — dai 1.600 ai 1.200 m. s.l.m. —, si ritrovino in questa zona da ambienti aridi con precipitazioni medie annue intorno ai 600 mm. ad ambienti nettamente umidi con precipitazioni, che raggiungono e superano i 1200 mm. annui, da ambienti in cui si hanno cadute di temperatura invernali atte ad indurre qualche disturbo fisiologico nelle piante di cotone, ad ambienti dove la temperatura non scende mai a valori neanche minimamente critici per questa coltura. Nel complesso, data la locale estensione delle zone cotoniere e la possibilità quindi di scartare gli ambienti ad attitudini più scarse per quelli a possibilità maggiori, si può ben dire che qui si riscontrino le migliori condizioni climatiche come anche pedologiche sin qui osservate, per la realizzazione di coltivazioni seccagne di cotone.

La distribuzione generale delle piogge è da marzo-aprile a settembre-ottobre; con i quantitativi maggiori in luglio-agosto. La semina del cotone può esservi convenientemente effettuata in maggio-giugno e la maturazione e raccolta del prodotto aver così luogo in novembre-gennaio. Gli indigeni di questa zona coltivavano anch'essi da tempo il cotone nelle due già descritte varietà; in più una terza varietà a fiori bianchi, capsule più grandi e fibra più lunga e più abbondante delle precedenti, è stata trovata in piante isolate tenute a forma quasi arborea presso abitazioni indigene in un'ampia valle ad oriente di Baro. Nessun'altra malvacea è coltivata dagli indigeni, ma Malvacee spontanee e specie di altre famiglie ospitanti i parassiti del cotone sono diffuse ed abbondanti specialmente nei distretti più umidi della zona,

dove tutta la vegetazione spontanea presenta per nove mesi all'anno un rigoglio straordinario.

Ricapitolando: nella zona dei laghi Margherita e Ciamò esistono condizioni ecologiche e pedologiche nel complesso assai favorevoli ad un rigoglioso sviluppo del cotone; le stesse condizioni dell'ambiente naturale appaiono, però, tali da far temere la possibilità di ricorrenza di infestioni parassitarie di particolare gravità su questa coltura.

7) L'Ovest etiopico.

Sotto questa denominazione si riuniscono tre zone cotoniere distinte e complesse che possono così specificarsi: 1) Zona del medio Didessa; 2) Zona dei fiumi Bir Bir, Dabus e Jabus; 3) Zona del Baro.

Zona del medio Didessa. — Comprende i terreni dai 1700 ai 1300 m. s.l.m., della valle del medio Didessa e dei suoi affluenti Uama, Dig Diga ed Angart. Le precipitazioni medie annue si aggirano in questa zona intorno ai 1100 mm., distribuiti nei mesi da aprile ad ottobre. Le temperature non scendono mai a valori critici per il cotone ed il complesso delle condizioni climatiche risulta esser decisamente favorevole alla vegetazione di questa pianta. L'andamento stagionale mostra con linearità una traccia dello schema colturale da seguire, che consiste in: preparazione del terreno in aprile-maggio; semina in maggio-giugno; raccolta da novembre-gennaio.

I terreni sono nel loro complesso molto fertili, e sono di colore rossiccio, moderatamente compatti quelli di medio declivio; di colore grigio scuro o nerastro, compattissimi, quelli di basso declivio e fondo valle. Entrambi questi tipi di terreno sono risultati idonei ad ospitare con successo il cotone, sebbene il secondo richieda un maggior sacrificio di lavoro per le cure di coltivazione.

Gli agricoltori indigeni di questa zona conoscevano anch'essi e coltivavano da tempo le solite due varietà di cotone locale; i campi di cotone indigeno appaiono però qui meno numerosi che altrove. Oltre al cotone non vi sono altre malvacee che facciano parte dell'elenco delle piante localmente coltivate dagli indigeni; ma molte sono le specie di questa o di altre famiglie vegetali, presenti nella vegetazione spontanea in grado di fungere da piante ospiti permanenti o temporanee a parassiti del cotone.

Un aspetto del tutto caratteristico dell'Ovest etiopico è rappresentato dalla vegetazione erbacea spontanea, che assume qui proporzioni di rigoglio assolutamente eccezionali, indici della felice combinazione delle condizioni di clima con quelle di feracità del suolo. Tali condizioni hanno evidentemente anche la loro influenza sul cotone che vi è stimolato ad uno sviluppo vegetativo lussureggiante e straordinario, cui non corrisponde però un'adeguata produzione fruttifera, ma che sembra piuttosto rendere le piante eccezionalmente recettive agli attacchi parassitarii. In maniera particolare risulta pericolosa la possibilità di danno per parte degli insetti succhiatori di linfa i quali, quando alla fine della stagione piovosa le erbe spontanee disseccano ed inaridiscono con naturale rapidità, sono indotti a riversarsi in grande numero sulle piante di cotone ancora verdi.

Zona dei fiumi Bir Bir, Dabus e Jabus. — I terreni suscettibili alla cotonicoltura di questa zona sono spesso particolarmente distanti dalle zone abitate, ma astraendo dai problemi di natura etnica ed economica e limitando la considerazione alle pure condizioni di ambiente naturale, come fatto sin qui, si dirà che le pendici ed i fondi delle valli di questi fiumi e dei loro affluenti presentano, sempre in un'altitudine compresa tra i 1700 e i 1300 m. s.l.m., buoni terreni per cotone. Le preci-

pitazioni sono abbondanti, andando da circa 1200 mm. annui intorno a Dembidollo a circa 900 mm. verso Asosa. Le temperature non raggiungono mai valori critici per il cotone. Nel complesso, con la variante dell'accennata diminuzione di piovosità da S a N, si può ripetere per questa zona ciò che a proposito di clima e vegetazione è stato detto dell'ambiente della zona precedente. Si tratta di un ambiente a caratteristiche di clima caldo umido per nove mesi dell'anno seguiti poi da tre mesi siccitosi, nel quale il cotone, quando con opportune cure di coltivazione venga sottratto alla concorrenza della vegetazione spontanea, è naturalmente portato ad assumere un portamento vegetativo lussureggiante, ma è anche esposto alla possibilità di gravi danni di parassiti, sia vegetali che animali.

Zona del Baro. — In questa zona vanno compresi i terreni adiacenti al fiume Baro, nel suo tratto da circa 30 Km. a monte di Gambela sino al confine del Sudan, che si aggirano intorno ad un'altitudine di 500 m. s.l.m. Le precipitazioni vi si aggirano intorno ai 700 mm. annui nella zona intorno a Gambela e diminuiscono rapidamente scendendo verso valle; le temperature vi permangono costantemente elevate. I terreni sono di origine alluvionale, ricchi ed abbastanza sciolti.

Dalle esperienze dedotte dalle campagne cotoniere realizzate dalla Cotobaro prima e dalla Cotetio poi, risulta che il cotone coltivato in condizioni seccagne presenta in questa zona un ciclo anormalmente abbreviato per un fenomeno di stretta vegetativa dovuto all' insufficienza di umidità per il regolare completamento del suo ciclo biologico. Rigogliosissime, al contrario, le coltivazioni eseguite nei freschi terreni di golena che beneficano delle parziali esondazioni estive del fiume. Per le prime le semine hanno luogo in maggio-giugno, per le seconde in settembre-ottobre. Gli indigeni coltivano da tempo piante isolate di una loro varietà arborescente e perennante di cotone che ha fiori rossi, capsule lunghe cm. 2-2½ del diametro di cm. 1½ circa, triloggiate, con semi neri e fibra lunga 12-15 mm. mediamente ruvida; hanno anche una varietà a fiori rosso scarlatti forse approssimabile alla sp. *G. arboreum.* Queste piante di cotone fioriscono e producono in pratica ininterrottamente durante tutto l'anno. Altra malvacea coltivata oltre al cotone è la bamia (*H. esculentus* L.), come pure sono mantenute piante isolate di Kapok (*Eriodendron anfractuosum* Dc.). Molte nei terreni di golena e viciniori le malvacee spontanee dei gen. *Hibiscus* ed *Abutilon.*

Il lungo Baro si presenta, in definitiva, assai propizio alla cotonicoltura, specie se inondata, ma pericolosa vi risulta l' incidenza dei parassiti, ed in particolar modo di quelli delle produzioni fruttifere.

L'Ovest etiopico, che per la sua varietà di ambienti richiederebbe di essere oggetto di un particolare minuto studio, presenta nel complesso condizioni naturali molto favorevoli allo sviluppo del cotone, ma gli stessi fattori che stimolano uno straordinariamente intenso impulso della vita vegetale, stimolano anche una particolare intensità delle generazioni dell'entomofauna, che sembra essere in grado di minacciare qui, più che altrove, le possibilità di successo di una florida cotonicoltura.

8) Il Bacino del Tana.

Questa zona comprende terreni relativamente alti — dai 1900 ai 1700 m. s.l.m. — marginali al lago Tana o inclusi nelle valli segnate dai suoi immissari. La temperatura vi è normalizzata dalla presenza dell'esteso bacino del lago e le precipitazioni vi variano approssimativamente dai 650 agli 800 mm. annui. Alcuni terreni, specialmente a N e N-E del lago, vengono anche periodicamente bagnati da esondazioni di piena del lago stesso. Gli indigeni usano anche qui coltivare rudimentalmente da molti anni le due solite rustiche varietà di cotone: si hanno però solo

scarse cognizioni dell'attitudine produttiva dell'ambiente di questa zona nei riguardi di più esigenti varietà a prodotto pregiato, in quanto poche furono le semine di queste varietà che vi furono effettuate e che furono successivamente seguite con osservazioni. In linea generale, nelle colture seccagne, si è dovuto lamentare un piuttosto ridotto sviluppo vegetativo per scarsità idrica; buone le condizioni climatiche all'epoca della maturazione; media l' incidenza dei parassiti.

FERDINANDO BIGI

(*continua*)

Lo sviluppo agricolo dell'Africa, con particolare riferimento alla coltura del caffè, secondo un tecnico del Brasile

Lo sviluppo economico-agrario dei territori africani e specialmente l'incremento nella produzione del caffè verificatosi nel dopoguerra suscitò serie preoccupazioni nell'ambiente degli agricoltori brasiliani. Il Governo dello Stato di San Paolo risolse, perciò, di inviare nel maggio 1950 una missione di tecnici nel continente africano con lo scopo di studiare i programmi di sviluppo dei singoli paesi e di stabilire un bilancio delle possibilità delle singole regioni nei riguardi dei prodotti, caffè in primo luogo, che potevano entrare in concorrenza con quelli brasiliani.

Della commissione faceva parte, come specialista in economia agraria, il Signor Rui Miller Paiva: di questi è stata pubblicata la relazione su « Boletim de Agricultura » 1950 (1) sotto il titolo « A agricultura na Africa ». Crediamo utile ed interessante riferire le considerazioni che un tecnico di un grande Paese, in via di rapida espansione produttiva, fa sui diversi problemi tecnici, economici e sociali del continente africano.

La missione, dopo una breve sosta in Inghilterra, Belgio, Francia e Portogallo per ottenere i visti necessari, programmare le ricognizioni e sottoporre ad un primo studio i piani predisposti per lo sviluppo economico e sociale dei territori, percorse circa 45.000 km. per aereo, strada e ferrovia nelle diverse regioni africane, visitando i paesi dell'est Africa, Uganda, Kenia, Tanganica, del centro, Kivu e Ruanda-Urundi, del sud est, Mozambico e sud ovest, Angola, dell'Africa Equatoriale francese, dell'Africa Occidentale francese e inglese. Vennero esclusi, come si vede, i territori indipendenti e quelli del sud e del nord Africa (2).

---

(1) « Boletim da Agricultura », ano de 1950, Segretaria da Agricultura do Estado de Sâo Paolo, Diretoria de Publicitade Agricola, Sâo Paolo, E.U. do Brasil.

(2) Sarebbe stata opportuna, a nostro giudizio, una visita della missione ad alcune regioni dell' Etiopia, che presentano, come è noto, possibilità concrete di una proficua coltivazione del caffè (N.d.R.).

Crediamo opportuno mantenere nella trattazione la suddivisione per regioni visitate seguita dal Signor Rui Miller Paiva, cercando di sintetizzare gli aspetti che il tecnico brasiliano ha osservato delle diverse colture e specie del caffè. Aggiungiamo, inoltre, che nella trattazione escluderemo alcune parti che l'A. ha, invece, sviluppato con notevole ampiezza, come caratteristiche dei piani di incremento, condizioni economiche e sociali delle popolazioni delle singole regioni, argomenti che in altre occasioni sono stati svolti in questa Rivista.

PIANI DI SVILUPPO PRODUTTIVO.

I piani britannici, o meglio quell'insieme di progetti e schemi predisposti e finanziati dal Colonial Office e dal Ministero dell'Alimentazione, trovano la loro giustificazione nella presente posizione economica della Gran Bretagna. Esportatrice di carbone e di prodotti manifatturati e importatrice di alimenti e materie prime, l'Inghilterra deve conservare l'equilibrio della sua bilancia commerciale attraverso il gioco dei prezzi internazionali delle materie prime e degli alimenti. Se questi aumentano in confronto a quelli dei prodotti industriali e manifatturati l'economia inglese soffre per minori profitti e viceversa. Da qui il grande sforzo intrapreso in Africa per aumentare il volume della produzione di alimenti e materie prime con l'obiettivo di mantenere i prezzi su un livello, che permetta un rapporto di scambio favorevole al paese.

Altro motivo che ha determinato la programmazione dello sviluppo economico africano è rappresentato dalla necessità di aprire ai propri prodotti nuovi mercati, in sostituzione di quelli, asiatici ed americani, perduti con la seconda guerra mondiale.

Quanto alle possibilità di riuscita dei piani, Rui Miller Paiva è dell'opinione che lo sforzo porterà a risultati concreti, sia per le qualità morali del popolo inglese, sia per l'impegno che la Gran Bretagna ha posto nell'impresa in vista dei due obiettivi da raggiungere, sia per la necessità di procurarsi dollari attraverso la vendita dei prodotti coloniali negli S.U. o nell'area del dollaro.

Altri fini si pongono, invece, i piani di sviluppo di cui s'è fatto iniziatore il Belgio. Questo paese non ha da risolvere problemi di equilibrio della bilancia commerciale o di importazioni di prodotti alimentari come l'Inghilterra: i programmi di sviluppo del Congo sono tutti volti, invece, all'incremento della produzione agricola per il mercato interno della colonia. E la ragione c'è.

In Congo l'attività prevalente è l'estrazione e l'esportazione dei minerali, che soffre, tuttavia, per una notevole mancanza di mano d'opera. La possibilità di un maggiore rifornimento di alimenti deve portare ad un più elevato rendimento dei nativi nel lavoro e ad una migliore distribuzione della mano d'opera con superiori disponibilità per l'industria, realizzando, attraverso le tecniche, un minor impiego di braccia nelle pratiche agricole.

Tuttavia, osserva RUI MILLER PAIVA, nel piano belga non sono trascurate le produzioni per l'esportazione: è previsto, anzi, un aumento del cotone del 27%, delle arachidi per il 192%, della gomma, che dalle 3.200 tonn. del 1947 dovrebbe toccare nel 1954 le 42.000 tonn. (produzione superiore a quella del Brasile).

Circa il caffè, del quale nel 1944 furono prodotti 43.000 sacchi (da 60 Kg.) di *arabica* e 275.000 di *robusta*, nella grandissima parte di provenienza da piantagioni europee, il piano prevede un incremento del 100% nella produzione di caffè *robusta* e del 30% di *arabica* da parte dei nativi, mentre per i coltivatori europei si calcola un aumento del 20%.

Quanto alla Francia il suo piano decennale di sviluppo dei territori oltremare differisce sostanzialmente, nei criteri che l'hanno ispirato, dagli altri progetti,

sopratutto nella parte finanziaria, con la creazione dei F.I.D.E.S., di cui altra volta s'è trattato in queste pagine.

I risultati che i francesi sperano di conseguire, dice Rui Miller Paiva, hanno un carattere ottimista e sono maggiori per le arachidi, riso e olio di palma; quasi stazionaria appare, invece, nel piano la produzione del caffè nel futuro, per quanto riguarda i territori francesi del centro e dell'ovest Africa.

Il Portogallo, al tempo della missione di Rui Miller Paiva, non aveva un piano di incremento produttivo per le sue colonie africane. Il tecnico brasiliano, tuttavia, si diffonde a trattare del sistema coloniale portoghese e descrive le caratteristiche e le funzioni della Giunta di esportazione del caffè coloniale, istituita il 29 agosto 1940, con lo scopo di orientare e disciplinare la produzione e l'esportazione del caffè, produzione che ha raggiunto nel 1946 i 600.000 sacchi per l'Angola. La Giunta ha operato sia nel campo del miglioramento della coltura, sia in quello della classificazione e della lavorazione del prodotto e nel regolamento dei prezzi pagati ai produttori in Colonia e dai consumatori nella Madre Patria.

L'agricoltura nei paesi africani con particolare riferimento al caffè.

Uganda. — L'agricoltura è l'attività prevalente del territorio: il 95% delle esportazioni è costituito da prodotti del suolo. In primo luogo il cotone con 300.000 balle esportate nel 1948-49, provenienti in buona parte dalle regioni di maggior coltura del lago Vittoria e di Kioga. La produzione unitaria non è elevata e si aggira sui 4-4.5 q.li/ha.: la qualità è buona. I prezzi sono controllati dal governo, che ha riunito produttori e commercianti in un gruppo di esportazione del cotone. Un buon lavoro si fa nel campo della selezione delle varietà e del controllo delle sementi ad opera delle stazioni sperimentali.

L'allevamento del bestiame, che potrebbe trovare condizioni molto favorevoli di alimentazione per la ricchezza dei pascoli, specie nelle regioni prossime al lago Vittoria, non ha molto sviluppo per la presenza e la grande diffusione delle tripanosomiasi.

Una posizione preminente occupa il caffè, con una raccolta di 1.250.000 sacchi e 600.000 di esportazione (23% del totale dell'esportazione). La produzione è in aumento e si eleverà in un prossimo futuro, quando entreranno in produzione le nuove colture. Gran parte del prodotto è *robusta,* di qualità inferiore; minore è l'*arabica* (80.000 sacchi) di buona qualità, che va sul mercato inglese.

La coltura del *robusta* è localizzata nelle zone ricche ed umide del nord del lago Vittoria ed è praticamente in mano ai nativi: i sesti di piantagione sono 4 × 4 m., con 625 piante ad ettaro e la produzione si aggira sui 2.000 Kg. per 1.000 piedi: il che, osserva Rui Miller Paiva, è dovuto alle condizioni precarie della coltura. Il *robusta* richiede poco lavoro all'agricoltore africano: per la resistenza che presenta e per le condizioni favorevoli in cui vegeta, produce sempre anche se poco curato. La potatura, necessaria nella regione per eliminare gli inconvenienti dovuti all'esagerato accrescimento della pianta, che trova la sua ragione, dice l'A., in un fenomeno di fotoperiodismo, si fa o col sistema dei fusti multipli (due fusti) oppure con un metodo importato dalla Columbia, con il quale si partono da tre a quattro fusti. Delle due varietà di *robusta* coltivate in Uganda, l'*erecta* e la *mawanga,* la seconda richiede meno potatura della prima.

Quanto all'ombreggiamento in Uganda la questione non appare ancora ben studiata: vi sono colture ombreggiate, altre in pieno sole. Le piante da ombra più indicate appartengono al genere *Ficus* e *Leucaena*: in alcune regioni anche l'*Hevea* ha dato buoni risultati, mentre l'ombreggiamento con banano sembra avere grande importanza, data la diffusione della pianta in tutte le zone.

L'*arabica* non presenta in Uganda condizioni di sviluppo favorevoli come la *robusta,* essendo limitata la sua coltura a zone comprese fra i 1.500 e i 2000 metri: i sistemi di coltivazione, di potatura, di ombreggiamento sono diversi, come pure vari sono i quantitativi prodotti.

Quanto alla commercializzazione del caffè il Governo ha lanciato un piano, « Bugishu Coftee Scheme », allo scopo di razionalizzare la preparazione del prodotto e renderne più efficiente il commercio.

Le possibilità di aumento nella produzione del caffè sono diverse a seconda che si consideri l'*arabica* o il *robusta.* L'aumento dell'area di coltivazione del primo è difficile, secondo Rui Miller Paiva; vi è, invece, qualche probabilità di incremento della produzione unitaria, migliorando gli attuali sistemi in uso, ma tali possibilità sono molto remote. Più facile può riuscire l'accrescimento dell'area di coltura del *robusta* per le più favorevoli condizioni che l'ambiente presenta a tale specie.

Kivu e Ruanda-Urundi. — Vengono trattate congiuntamente per le analoghe condizioni ecologiche e sociali, che le caratterizzano. Principali prodotti di esportazione sono il caffè, cotone, chinino e piretro: il caffè in testa con 60.000 sacchi nel Kivu e 140.000 in Ruanda-Urundi, nella quasi totalità di *arabica.*

E qui Rui Miller Paiva pone in evidenza il fatto che la coltura del caffè in queste regioni è contrastata da una serie di squilibri e avversità di ordine fisiologico, patologico e climatico, che non si possono certamente osservare nelle colture caffeicole del Brasile, avversità e squilibri, che richiedono un costante sforzo di ricerca e di studio da parte delle stazioni sperimentali.

Quanto al costo di produzione del caffè nelle regioni sotto amministrazione belga in confronto con quello dello stato di San Paolo, esso risulta senz'altro superiore: i salari in Africa sono inferiori a quelli sudamericani, ma di gran lunga minore è anche il rendimento di lavoro, tanto che, dice Rui Miller Paiva, si può calcolare che mentre nelle « fazendas » dello stato di San Paolo sia sufficiente una unità lavorativa per « alqueire » (1), nelle piantagioni del Kivu ne occorrano ben tre.

Le possibilità di aumento della coltura di caffè in Kivu e Ruanda-Urundi sono limitate per la scarsa disponibilità di terra (in Ruanda-Urundi è, come noto, piuttosto forte la densità di popolazione) e per le difficoltà dei trasporti, data la distanza dai porti di imbarco.

Un altro fattore che contrasta l'aumento della coltivazione del caffè è dovuto all'estensione della coltura di *Cinchona* avvenuta prima e durante l'ultima guerra (30.000 ettari), per le favorevoli condizioni che tale pianta ha incontrato nelle regioni considerate (rendimento anche del 16% dalla corteccia del caule fra le piante selezionate della Stazione Sperimentale di Mulungu).

Kenia. — Un aspetto interessante che il tecnico brasiliano ha osservato nel paese è la varietà delle condizioni del clima, che permettono lo sviluppo di un gran numero di colture agricole. Tuttavia le possibilità di produzione restano limitate dalla scarsità di terre fertili: 2/3 del territorio è costituito da terreni improduttivi; della rimanente superficie, circa 181.000 Kmq., 134.000 sono riservati agli indigeni e 13.000 ai boschi: solo 34.000 Kmq. sono destinati ad agricoltori europei. Un ostacolo all'aumento della produzione unitaria è rappresentato dalla difficoltà di conservare la fertilità del suolo per la forte erosione. Le ingenti spese di trasporto incidono a loro volta sui costi di produzione.

---

(1) Alqueire: nello stato di S. Paolo: 24.200 mq.

L'azione del governo è stata attiva, osserva Rui Miller Paiva, sia nella lotta contro l'erosione, sia contro la mancanza di acqua, sia nei riguardi delle avversità, sia per il controllo dei prezzi che per l'organizzazione del commercio (« boards » per il caffè, « boards » e cooperative per i suini, carne, piretro, sisal, ecc.). Con tutto ciò, l'agricoltura resta in Kenia non molto lucrativa.

Un' iniziativa intelligente è stata il « Native Agriculture Betterment Fund » a beneficio dei nativi.

Il caffè, secondo solo al sisal nell'ammontare delle esportazioni, è una delle più importanti colture del paese. Le condizioni di clima sono, su per giù, simili a quelle dello stato di S. Paolo. Molti problemi, tuttavia, debbono essere risolti per un buon andamento delle coltivazioni. Vi è il sovraccarico di frutti in alcune annate con conseguente morte di piante, vi è il « dye-back », vi sono molte e molte altre avversità: solo l'« Hemileia », tanto temuta in Brasile e che a Ceylon è stata la causa della scomparsa della coltura del caffè, non viene considerata importante nel paese.

Il caffè, quindi, non si può dire che rappresenti in Kenia una coltura che offra un'assoluta sicurezza di reddito. Le fluttuazioni nella produzione da un anno all'altro sono accentuate: in una delle migliori piantagioni visitate dall'A. il raccolto era in media di 1.250 Kg./ha., e cioè 100 « arrobas » (1) per 1.000 piedi (osserva qui Rui Miller Paiva: i sesti sono differenti che in Brasile e portano ad una densità di 3.500 piedi per « alqueire »).

In alcuni anni, nella stessa azienda, si raggiungono produzioni tre volte superiori. Normalmente, però, un raccolto di 750 Kg./ha. (60 « arrobas » per 1.000 piedi) è considerato molto buono, essendo la media della colonia non superio a 250 Kg./ha.

Il costo di produzione è molto basso: nel 1948 fu di tre « cruzeiros » per Kg. di caffè spolpato; negli ultimi anni tale prezzo sembra aver avuto un aumento del 30%.

Le percentuali dei diversi titoli del costo risultano come segue:

	%
coltivazione	3.0
sarchiatura	6.0
potatura	4.0
reimpianto	3.0
tasse	3.0
concime	6.0
malattie ed avversità	13.0
raccolta	9.0
preparazione prodotto	2.0
spese generali	21.0
amministrazione	30.0
	100.0

Differenti sono secondo l'A., le percentuali che risultano in Brasile. Le spese di sarchiatura e di coltivazione sono maggiori in Brasile per la maggior elevatezza dei salari, quelle per la raccolta superiori in Kenia.

Con il costo di produzione che risulta la coltura è fra le più lucrative.

Deboli sono le possibilità di aumento dell'area di produzione per la mancanza di terre adatte: molti dei terreni propizî alla rubiacea si trovano nella

(1) 1 « arroba » = 15 Kg.

zona riservata ai nativi e motivi di ordine politico impediscono il trasferimento in altre regioni delle popolazioni. D'altra parte gli indigeni coltivano solo piccole estensioni a caffè.

Tanganica. — L'economia di questa regione si basa sul sisal (esportato nel 1949 per 130.000 tonnellate), sul caffè (12.000 tonn.) e sul cotone (10.800 tonn.).

La principale zona produttrice di caffè è Moshi, alle falde del Chilimangiaro, dove la rubiacea viene coltivata all'ombra e in grandi piantagioni ben condotte, con piante uniformi e razionalmente potate. Le raccolte sono variabili: in media sui 500 Kg./ha, ma alla Stazione sperimentale di Liamungu si sono toccati anche i 1.500 Kg./ha.

I coltivatori, europei ed africani, sono riuniti nella « Tanganica Coffee Growers Association ».

Anche per il Tanganica, secondo Rui Miller Paiva, le possibilità di estensione della coltura di *arabica* sono limitate, mentre maggiori risultano quelle per la specie *robusta.*

Tanga è la regione produttrice del sisal, ove da gran tempo si coltiva; il numero delle foglie per pianta varia da 200 a 250 e nelle terre migliori la raccolta si fa di sei in sei mesi con una trentina di foglie per volta, organizzando le colture in modo da poter raccogliere tutti i mesi dell'anno. La densità di impianto va da 10.000 a 3.328 per ettaro con raccolti nel primo caso di 70-75 tonn. e di 28 nel secondo. È allo studio il problema della lotta contro la putrefazione del caule, che produce gravi danni.

Per quanto riguarda il piano delle arachidi, di cui a Kongwa l'A. fu a visitare un centro di coltura, Rui Miller Paiva si sofferma a considerare le cause di insuccesso dell' impresa, cause che egli riassume nelle seguenti: difficoltà di acquisto e di trasporto delle macchine dovute alla situazione dell' immediato dopoguerra, mano d'opera locale nulla o poco abituata a lavorazioni meccaniche, ostacoli superiori al previsto nell'estirpazione della vegetazione spontanea e qualità fisiche dei terreni poco propizie, sopratutto per il rassodamento che si verifica e che viene ad intralciare la raccolta, e, infine, il clima non favorevole.

L'A., inoltre, fa delle interessanti osservazioni sulla funzione delle stazioni sperimentali nelle colonie inglesi. Esse non si limitano a chiarire i dubbi dei tecnici, ma hanno il compito di confermare i risultati agli agricoltori attraverso i campi dimostrativi. Non si perde il tempo in questioni di interesse accademico o nella soluzione di problemi che possono portare ad un piccolo aumento nella produzione, ma, al contrario, esse si dedicano a problemi di carattere immediato, che possono portare rapidamente a risultati favorevoli. Gli inglesi, dice Rui Miller Paiva, nei tropici perseguono l'obiettivo di stabilizzare le colture in una regione e di evitare la così detta agricoltura volante.

Mozambico. — La prosperità di questa regione non si deve solo, afferma il tecnico brasiliano, al fatto che essa è la porta d'uscita dei prodotti dell' interno africano, ma anche alle sue notevoli ricchezze agricole e naturali. L'esportazione del legname ha toccato nel 1945 le 86.000 tonn., il cotone 60.000 tonn., la produzione del coprah ha raggiunto un valore di 86.854 « cruzeiros », il sisal di 74.403 e poi tè, semi oleosi, ecc.

Interessanti sono alcuni aspetti di ordine organizzativo e di coordinamento dell'agricoltura del Mozambico: uno di questi è rappresentato dalle « Juntas », di cui la più importante è quella del cotone, che regola la coltura del tessile, limitandolo alle zone più favorevoli, provvede alla fornitura delle sementi selezionate, dà le norme tecniche di coltivazione, procura le macchine per la lavorazione e razionalizza il commercio del prodotto.

Caratteristico è il sistema di colonizzazione portoghese basato sulle grandi piantagioni condotte da compagnie, in gran parte società anonime: condizione che è indubbiamente di vantaggio per l'abbondanza dei capitali di cui esse dispongono, ma che, d'altra parte, ostacola il progresso dei piccoli coltivatori nativi ed anche portoghesi.

Angola. — Non è una regione ricca, perchè non dispone di prodotti coloniali di alto valore come cacao, gomma, chinino; non ha molte riserve forestali e l'allevamento del bestiame vi incontra condizioni difficili per le tripanosomiasi, le prolungate siccità e la scarsità di terre fertili. Con tutto questo lo sviluppo agricolo è soddisfacente ed è confermato dall'ammontare dell'esportazione (1949): caffè, 46.382 tonn.; miglio, 91.903; sisal, 19.346; cotone, 4.238; canna da zucchero, 37.200; fagioli, 32.499; manioca, 19.020.

Prospera è la coltura di caffè: 145.000 ettari nel 1948. Condizioni buone per il *robusta* si hanno nella regione di Uige, dove le piantagioni si trovano nella macchia forestale. La regione più importante è però quella di Gabela, dove i terreni sono fertili ed hanno, inoltre, il vantaggio di essere situati a non molta distanza dal mare (al contrario della prima zona, ove vi sono forti distanze dai porti di imbarco). Le produzioni sono buone e variano da 300 Kg./ha nelle piccole proprietà indigene a 500 nelle grandi piantagioni europee con punte di 700-750 Kg. Modeste sembrano essere le spese di produzione, di difficile comparazione, tuttavia, con quelle di S. Paolo. Anche qui Rui Miller Paiva osserva che la capacità di lavoro dei nativi è ridotta in confronto con quella dei coloni brasiliani, ma anche i salari sono inferiori. I costi di produzione, perciò, risultano minori in Sud America e la coltura riesce lucrativa, sempre che il prodotto spunti buoni prezzi sul mercato e che le imposte e le spese di trasporto non assorbano percentuali elevate.

Quanto al coordinamento della produzione e del commercio del caffè esiste in Portogallo, come s'è detto, la « Junta de exportaçao do cafè colonial » con delegazioni nelle colonie produttrici.

La coltura può avere serie possibilità di incremento nel paese data la disponibilità di terre favorevoli nelle zone forestali. Il fattore limitante può essere costituito dalla penuria di mano d'opera e nelle piantagioni si risente già oggi della crisi di lavoratori. Tuttavia l'A. pensa che un aumento di salari che attiri la mano d'opera dalle altre colture, potrebbe permettere un incremento dell'area di coltivazione dal 30 al 40% nei prossimi 10 o 15 anni.

Africa equatoriale francese. — Il gruppo di territori costituenti l'A.E.F. non presenta che poche possibilità di aumento nelle produzioni: il caffè non incontra condizioni favorevoli, le specie coltivate sono numerose (*robusta, canephora, excelsa, liberica*), le produzioni medie non arrivano a 6 q.li/ha, le avversità sono molte. I costi di produzione sembrano bassi, ma le piantagioni vengono trascurate.

Condizioni propizie presentano, invece, le arachidi, che possono avere anche due colture in un'annata, con produzioni di 1.200 e 800 kg../ha rispettivamente. L'arachide si presta bene alla meccanizzazione e ciò serve a lottare contro la deficienza di mano d'opera.

Il piano di incremento del cotone che dalle 27.000 tonn. attuali dovrebbe raggiungere le 42.000, non è di facile esecuzione, sopratutto per la mancanza di mano d'opera.

Uno dei principali obiettivi del Dip. di Agricoltura è rappresentato dall'aumento della produzione di olio di palma: la palma trova nei territori dell'A.E.F. condizioni propizie (salvo la germinazione della mandorla, che incontra difficoltà,

superate con l'uso di stufe a temperatura costante di 37°), le spese di coltivazione sono ridotte, la raccolta è facile. L'« Institute de Recherches pour les Huiles et Oléagineux » ha realizzato buoni risultati nel miglioramento delle pratiche agricole, nella selezione delle palme e nella conservazione dei palmeti.

Africa Occidentale Inglese: *Nigeria e Costa d'Oro.* — Colonie ricche sono la Nigeria e la Costa d'Oro con valori di esportazione molto superiori a quelli dei territori inglesi dell'Africa Orientale ed elevati anche in comparazione con quelli degli stati del Brasile.

Grande ricchezza della Nigeria e della Costa d'Oro è il cacao (21% delle esportazioni totali delle prima e 60% della seconda). Le condizioni di clima e suolo sono molto favorevoli, specie nella Costa d'Oro, dove le piogge risultano meglio distribuite e le temperature più uniformi. La raccolta del prodotto si ha in due periodi: da agosto a febbraio (« main crop ») e da aprile a luglio (« mild crop »): quella del secondo periodo rappresenta appena il 10% del totale. La produzione ha raggiunto (triennio 1934-37) le 287.000 tonn. in Costa d'Oro e le 103.126 (1937) in Nigeria.

A ridurre la massa di prodotto concorre una grave malattia, il « Swollen-Shoot », dovuta ad un virus trasmesso da un piccolo insetto: per controllare la malattia fu stabilito nel 1948 un piano, il « Cocoa Rehabilitation Scheme », attraverso il quale si provvede all'eliminazione delle piantagioni infette e ai reimpianti, indennizzando i coltivatori del danno sopportato sulla base di 1.500 « cruzeiros » ad ettaro in un primo tempo e successivamente con 2 scellini per pianta superiore a 7 pollici di diametro e 1/2 scellino per albero di diametro inferiore.

Racconta in proposito Rui Miller Paiva che da parte dei nativi tale opera suscitò vere e proprie sollevazioni e resistenza armata contro il corpo dei tecnici incaricati dell'esecuzione del piano, finchè non fu chiarito che lo scopo non era quello di togliere terra agli indigeni a favore degli europei, ma di eliminare una grave minaccia per l'avvenire della coltivazione.

Per effetto dell'applicazione del piano la produzione, naturalmente, diminuì, ma in seguito riprese all' incirca sui valori prebellici e la battaglia contro la malattia potè ritenersi vinta.

Anche in Nigeria, come in altre colonie inglesi, a controllare il commercio dei principali prodotti, cacao, olio di palma, arachidi, cotone, esistono i « boards », la cui azione è assai viva nel campo del controllo dei prezzi, per evitarne le fluttuazioni, e nel miglioramento della qualità del prodotto.

Africa Occidentale francese: *Senegal.* — È il più grande territorio francese produttore di arachidi e le sue condizioni ecologiche ne favoriscono la coltura. Anche il sorgo, il miglio, il riso, quest'ultimo di più recente introduzione, vengono coltivati, sia per consumo interno che per l'esportazione. Solo poco più di 3.000 ettari sono valorizzati da compagnie e da agricoltori europei: al rimanente provvedono i nativi. Le zone maggiormente produttrici appaiono quelle di Louga con produzioni unitarie piuttosto basse di 300 Kg./ha e di Kaloak, in terre nuove, con medie di 800 Kg./ha. La « Société Indigène de Prévoyance » cura l' impiego di sementi selezionate e la razionalizzazione della coltura. Vi è una forte tendenza nel Senegal a provvedere sul posto alla lavorazione del prodotto e la produzione dell'olio e dei panelli va sensibilmente aumentando di anno in anno.

Conclusioni.

Le conclusioni a cui giunge il tecnico brasiliano sono di ordine generale:

1) possibilità di sviluppo dei territori africani ed influenza dei piani di sviluppo sull'evoluzione dei nativi;

2) possibilità di incremento delle esportazioni dei prodotti;

e di ordine particolare, per quanto riguarda il caffè:

1) caffè *arabica;*

2) caffè *robusta.*

Scarse sembrano a Rui Miller Paiva le possibilità dei territori africani, che egli ha visitato, di raggiungere il livello di regioni produttive, capaci di sostenere una società ricca e civilizzata. Vi influisce il clima, la scarsa fertilità e la stanchezza dei terreni, la mancanza di grandi risorse come il petrolio e il carbone. Dove i terreni sono migliori e il clima più favorevole, si ha il sovrapopolamento.

Sarebbe necessario, in condizioni così difficili, perchè fosse conseguito un grado sufficiente di sviluppo economico, che la popolazione fosse attiva e laboriosa e potesse mantenere un indice elevato di produttività. L'arretratezza culturale è, invece, la regola ed il nativo dimostra per di più assai scarsa volontà di lavorare. Le possibilità di evoluzione della popolazione indigena restano, perciò, in un futuro immediato, molto ridotte.

I piani di sviluppo economico e sociale, che richiedono uno sforzo ingente e costante di capitali e di tecniche da parte delle potenze europee, potranno aumentare le esportazioni di alcuni prodotti agricoli e minerari e introdurre qualche miglioramento nel tenore di vita delle popolazioni, ma è evidente che suolo e clima restano quelli che sono e sopratutto riesce difficile modificare la mentalità del nativo.

Quanto alle possibilità di incremento dei prodotti agricoli, alcuni come il sisal nel Tanganica e le arachidi nel Senegal potranno raggiungere anche livelli molto elevati, gli altri minori, come è stato illustrato nel corso della trattazione.

Per quello che concerne più particolarmente i prodotti africani, che possono entrare in competizione con quelli brasiliani, l'A. limita il suo esame al caffè.

Caffè *arabica*: poche regioni africane sono veramente adatte a tale specie: piccole zone nel Kenia, Tanganica, Uganda, Ruanda-Urundi e Kivu. « Grosso modo » la produzione di *arabica* si aggira sugli 800.000-1 milione di sacchi e scarse sono le possibilità di un aumento per la limitatezza delle zone favorevoli, per le avversità, per la impossibilità attuale di sostituire, nelle regioni che sarebbero propizie, il caffè alle colture alimentari o le commerciali, come la *cinchona* in Kivu e Ruanda-Urundi e il sisal in Kenia: per le seconde le possibilità sono maggiori, se il prezzo del caffè si manterrà su livelli elevati.

Si potrà avere un piccolo aumento nella produzione unitaria del 30-40%, ma anche qui si cozza contro la difficoltà di una intensificazione delle pratiche agricole da parte dell' indigeno.

Caffè *robusta*: altre prospettive esistono per tale specie. Coltura meno esigente in suolo e clima, più resistente a malattie e insetti, potrà trovare più estese regioni al suo sviluppo nelle zone prossime al lago Vittoria, in Uganda e Tanganica, nelle macchie forestali dell'Angola, nel bacino del Congo, nelle zone forestali del Golfo di Guinea e, fuori del continente, in alcuni territori del Madagascar.

Per il *robusta* le ragioni di una limitazione della coltura non vanno tanto ricercate nella mancanza di terreni, quanto nella insufficienza di mano d'opera, come in Angola, nella concorrenza con altre colture, come è il caso del cacao nella Costa d'Oro e della palma da olio in Nigeria. Per questi motivi i piani di sviluppo economico dei diversi paesi non prevedono grandi aumenti nella produzione del caffè.

Il Congo, come s'è visto nella prima parte, propone un incremento del 100% nelle colture indigene e del 20% in quelle europee e, data la produzione attuale, l'aumento sarà nei prossimi anni da 130 a 140.000 sacchi.

L'Africa Occ. francese conta su un incremento di 170.000 sacchi. Gli inglesi non fanno cenno nei loro piani ad ulteriori sviluppi della coltivazione del caffè.

Riesce difficile, quindi, stabilire delle previsioni: tuttavia, conclude RUI MILLER PAIVA, bisogna considerare che la produzione del *robusta* in Africa è in dipendenza di due fattori principali, che sono le quotazioni dell'*arabica* in Brasile e la preferenza o la domanda che i mercati consumatori mostreranno per il *robusta,* che è di qualità inferiore. Se questi due fattori continueranno elevati, la produzione del *robusta* in Africa dovrà aumentare sensibilmente, ma ad un ritmo meno accentuato che negli ultimi anni ».

PIERO BALLICO

RIASSUNTO. — L'A. riferisce le considerazioni che un tecnico del Brasile, il signor RUI MILLER PAIVA, fa sulle condizioni economiche dei paesi africani ed in particolare sulle possibilità di aumento dei prodotti agricoli, caffè in primo luogo, che potrebbero entrare in concorrenza con i prodotti brasiliani. Il signor RUI MILLER PAIVA conclude che, secondo i piani di sviluppo economico preparati dalle nazioni europee che amministrano territori africani, vi saranno aumenti anche notevoli, in alcuni prodotti, come sisal, arachidi e minori in altri. Per il caffè egli afferma che l'*arabica* difficilmente incontra condizioni favorevoli in Africa, mentre per il *robusta* prevede un incremento sensibile, ma ad un ritmo meno accentuato che negli ultimi anni.

SUMMARY. — The Author refers on the considerations that a technician of Brazil, Mr. RUI MILLER PAIVA, makes upon economic conditions of africans territories and particularly on increase possibilities of agricultural products, coffee chiefly, which could become concurrent of brazilian products. Mr. RUI MILLER PAIVA concludes that, according to economical development plans prepared by european nations which administer african territories, there shall be increases also considerable on certain products, as sisal, groundnuts and less considerable in others. For the coffee he adfirmes that *arabica* meets with difficulty favourable conditions in Africa, while for the *robusta* the Author forecasts a sensible increase, but with a rhythm less accentuated that in the last years.

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

LA PRODUZIONE DI ABACA (MUSA TEXTILIS) A PANAMA. — C. H. WHITAKER, Console Generale degli Stati Uniti a Panama, in « La Hacienda », settembre 1952, fornisce alcune notizie sulla utilizzazione di questa Musacea a scopo tessile già in atto a Panama e in via di esperimento in Guatemala, in Honduras e in Costarica.

La coltivazione della abacá ebbe inizio nel 1925 a Columbus Island con esperimenti che furono i primi effettuati in continente americano e nel 1942 la estensione delle coltivazioni raggiungeva quasi i 2.500 ettari. In genere le piantagioni appartengono alla Compagnia Statunitense « United Fruit Company » la quale oltre che nel Panama, sta realizzando importanti piantagioni anche nelle regioni sopra indicate.

I metodi impiegati dalla Compagnia sono simili dovunque: si scelgono terreni già coltivati a banani e ora abbandonati a causa della presenza nel terreno di « fusarium ». Benchè il banano e l'abacá siano della stessa famiglia, il secondo non è attaccato da questo parassita. Come per l'impianto dei banani, si piantano stoloni a distanza di 3 o 4 metri tra di loro. Lo scerbamento si fa con la falce e diventa sempre più facile via via che crescendo le piante, l'ombra diventa più folta.

Le piante raggiungono in genere l'altezza di sette metri. Al terzo anno la pianta possiede due polloni sviluppati e quattro più piccoli in fasi differenti di crescita. Lo sviluppo radicale di questa pianta si estende per un diametro di circa m. 1,20.

Se qualche pollone viene rotto dal vento o dalla pioggia può essere utlizzato, purchè si provveda ad effettuare subito la lavorazione.

Le malattie che attaccano la coltura sono costituite dal « Cosmopolitan Sardis » che attacca le radici e le distrugge in gran parte durante tutto il ciclo vitale che compie su esse. Le piante colpite presentano anche marciume radicale e non crescono più di m. 1,50-1,80, e il « Marismus » che provoca il marciume del picciolo. Questo fungo però non provoca danni eccessivi all' infuori della inutilizzazione di qualche foglia. La prima malattia si può efficacemente combattere con un appropriato ombreggiamento, la seconda strappando le foglie colpite.

La raccolta viene fatta da gruppi di peoni di due o tre, i quali con un colpo di coltello « machete » tagliano raso terra i polloni maturi. Se trattasi di polloni molto sviluppati vengono prima tagliate le estremità per evitare che nel cadere danneggino i polloni che rimangono. Altri lavoratori procedono ad un parziale scortecciamento e al caricamento su asini o muli che provvedono al trasporto fino alla ferrovia, che in genere è molto vicina. I pezzi di circa m. 1 e 80 di lunghezza vengono caricati sul treno, il quale provvede entro la stessa giornata al trasporto alle fabbriche per evitare che col passare del tempo peggiori la qualità della fibra.

I lavoratori guadagnano fino a tre dollari giornalieri. Dopo pochi giorni dalla raccolta si effettuano concimazioni con nitrato di sodio. Finora il problema delle appropriate concimazioni non è stato studiato. In genere si applicano in quattro volte per ciascun anno una quantità totale di 112 Kg. di azoto e 224 Kg. di K_2O per ettaro.

Alla fabbrica i pezzi provenienti dalle piantagioni incominciano ad arrivare verso le quattro del pomeriggio ed a quest'ora si inizia la lavorazione di scortecciamento, che prosegue fino verso la mezzanotte. Vengono prima tolte le foglie secche o marcite e quindi si passa alla lavorazione del materiale. Tale lavorazione consiste nello spezzettamento e successivo scortecciamento delle fibre per mezzo di macchine in tutto simili a quelle usate per la lavorazione dell'agave. Il prodotto viene diviso in diverse classi a seconda della purezza delle fibre. La ventilazione e la essiccazione delle fibre avviene nella stessa nottata cosicchè al mattino dopo si può effettuare l' imballaggio. A Panama lo stabilimento esistente provvede, con due catene di lavorazione, a smaltire tutto il prodotto raccolto nella giornata sui 2468 ettari di piantagioni e la fibra di buona qualità prodotta si aggira sui 3 milioni di Kg. annui. I pezzi corti che non hanno una lunghezza sufficiente delle fibre, possono venire utilizzati nella fabbricazione di una carta speciale molto resistente alla rottura.

Le Filippine sono attualmente le più grandi produttrici di abacá e la coltura di questa pianta è molto diffusa fra le popolazioni rurali.

Non sembra probabile che la stessa coltura possa raggiungere a Panama uno sviluppo simile per le seguenti ragioni:

1) gli agricoltori locali, che non conoscono i sistemi di coltivazione e di lavorazione, guardano con una certa diffidenza ai rischi della nuova coltivazione.

2) lo scortecciamento a mano, che viene praticato alle Filippine, oltre che essere un lavoro molto faticoso che probabilmente il lavoratore medio non approverebbe, produce la metà della fibra dello stesso lavoro fatto a macchina;

3) il prezzo di un chilogrammo di fibra non è così allettante in relazione al lavoro impiegato per la produzione;

4) affinchè lo scortecciamento a macchina renda notevolmente, è necessaria una abbondante, continua provvista di fibra, che deve essere scortecciata appena raccolto il materiale dai campi.

È molto probabile che la produzione delle Filippine risulti in tempi normali a un prezzo minore e che le stesse isole continuino ad essere le maggiori produttrici di fibra a causa del più basso prezzo della mano d'opera e della maggior esperienza dei lavoratori. È sempre possibile però che anche a Panama una impresa bene organizzata possa produrre abacá a prezzo conveniente.

A. Me.

LA POSSIBILITÀ DI USARE NELLE AZIENDE AGRICOLE ELETTRICITÀ GENERATA DAL VENTO. — E. W. Golding in Farm Mechanisation (Marzo 1953) esamina la possibilità e la convenienza di usare motori a vento per la generazione di forza motrice ed energia elettrica particolarmente utili nelle aziende isolate o piccole comunità agricole.

Calcoli sul costo della energia prodotta in questo modo dimostrano la convenienza economica alla utilizzazione del vento come sorgente di energia.

Si è pensato finora che a causa delle instabilità e della incertezza dei venti non fosse sempre possibili sia pure nelle località ventose un economico impiego dei motori a vento, ma una serie di applicazioni in questi ultimi anni rese possibili da speciali macchine di moderna fabbricazione, rendono soddisfacente tale impiego sia per l'esecuzione di lavori aziendali come il sollevamento dell'acqua, sia per la produzione di energia elettrica per la idrolisi dell'acqua e la produzione di idrogeno da usare come combustibile, sia anche per la produzione di energia elettrica attraverso l' impianto di batterie di accumulatori. In genere non sono convenienti i

grossi impianti specialmente se occorrono batterie di accumulatori per l'uso della energia elettrica. Piccoli impianti per la utilizzazione della energia elettrica per uso domestico, illuminazione, radio, frigorifero, ecc. si sono dimostrati convenienti anche in località non molto ventose e dove il trasporto della energia con altri mezzi risulterebbe costoso o dove l'approvvigionamento della legna risulta poco conveniente o insufficiente. Attualmente si calcola che uno di tali impianti venga a costare sulle 150 sterline per Kw. di potenza con un costo unitario annuo per ciascun Kw. prodotto di circa 30 lire italiane, ivi compresi l'ammortamento e la manutenzione. Naturalmente su tali costi influiscono le condizioni nelle quali viene effettuato l'impianto e la quantità di energia consumata. Essenziale ai fini della riduzione dei costi è perciò lo studio preliminare inerente alla installazione di un determinato tipo per quanto riguarda la ubicazione, la potenza e il voltaggio.

La lista seguente riportata dall'autore fornisce un'idea dei principali usi a cui può essere destinata l'energia fornita dai motori a vento e dalla potenza necessaria richiesta per il funzionamento e il consumo annuale in Kw/ora.

	Potenza in Kw	Consumo annuale di energia (Kw/ora)
Cucina elettrica.	da 1/2 a 3.	da 2000 a 4000.
Riscaldamento di ambienti con accumulatori	da 1/2 a 3 per ambiente.	da 1000 a 50.000 per ambiente.
Riscaldamento di acqua. . .	da 2 in più.	da 2000 in più.
Sollevamento di acqua . . .	da 1/2 a 1.	da 500 in più.
Macinazione	3.	da 1000 a 2000.
Riscaldamento del terreno. .	da 5 a 10 watts per piede quadrato.	da 100 in più secondo la superficie riscaldata.

In base alle considerazioni fatte dall'autore risulta conveniente l'impianto di motori a vento in località dove la velocità del vento si aggira su una media annua di circa 12 miglia orarie e sembra sicuro che tale forma di energia, che in molti casi potrebbe essere largamente utilizzata, venga in un prossimo futuro captata per mezzo di congegni sempre più perfezionati.

A. Me.

NUOVI ORIENTAMENTI E SVILUPPI DELL'AGRICOLTURA NELLA NUOVA GUINEA. — La Nuova Guinea Inglese si trova in un periodo di evoluzione sia per quanto riguarda lo stato sociale delle popolazioni indigene, sia per quanto riguarda l'agricoltura della zona che sta assumendo sempre più l'aspetto progredito e ricco che si addice ad una terra così favorita dalla natura.

La evoluzione della popolazione è dovuta principalmente al fatto che molti degli indigeni hanno partecipato come militari e come civili alla ultima guerra e attraverso il contatto con altri popoli e coi bianchi si è resa più aperta e più moderna la loro mentalità.

La zona più civile e più adatta per l'agricoltura risulta la penisola Gazzella dove già la colonizzazione tedesca si era spinta ad un alto grado. La natura dei terreni e le piogge abbondanti e ben distribuite fanno di questa penisola l'ambiente più adatto per la coltivazione della palma da olio e la produzione della copra che costituisce quasi l'unico prodotto.

Il livello di vita delle popolazioni è piuttosto alto, la zona è fornita di abbondanti e ottime strade. Le piantagioni di palma hanno sofferto durante la querra sia per la presenza delle truppe giapponesi che danneggiarono i tronchi, sia per l'abbandono in cui furono lasciate e per il quale il sottobosco finì per soffocare le giovani palme. In genere le piantagioni indigene ebbero a soffrire minori danni in quanto di proporzioni ridotte e più facilmente sorvegliate in tempo di guerra. Per questa ragione attualmente la produzione indigena di copra e la esportazione è notevolmente aumentata e raggiunge le settemila tonnellate all'anno con un reddito lordo di circa 350 mila sterline. Di queste circa 4 mila tonnellate sono prodotte da Cinesi.

La scarsezza della mano d'opera è senza dubbio il più grande fra i molti ostacoli che si oppongono ad un più completo sviluppo economico della Nuova Guinea. Essendo esclusa per ragioni politiche l'immigrazione asiatica, l'aumento della disponibilità di mano d'opera non può provenire che da un incremento demografico della popolazione indigena.

Tale incremento porta come problema essenziale l'approvvigionamento dei prodotti alimentari che sono scarsamente coltivati nel territorio. Da ciò è sorto lo studio delle possibilità di coltivare il riso che si presterebbe a risolvere molti dei precedenti problemi. Il consumo di questo cereale è di circa 15 mila tonnellate e viene quasi tutto importato dall'Australia; le

condizioni climatiche e di terreno sono favorevoli in molte località sia per la coltura seccagna che per quella irrigua. In genere gli indigeni sarebbero più portati alla coltura seccagna che a quella irrigua, che presuppone un profondo cambiamento nelle abitudini consuetudinarie degli agricoltori e non può inserirsi negli avvicendamenti ordinari.

Una zona dove già da tempo è stata iniziata la coltivazione del riso è la cosiddetta regione di Mekeo sul fiume St. Joseph e principalmente costituita dal delta di questo fiume. La piana di Mekeo si estende per circa 100 miglia quadrate ed è costituita da terreni alluvionali fertili. Tutta la zona sembrerebbe adatta per riso irriguo, ma finora solo pantagioni di riso seccagno sono state effettuate dal lato delle colline. È stata, tuttavia, già localizzata una serie di zone dove la coltura irrigua è possibile senza eccessivi lavori di regolazione del flusso e riflusso delle acque del fiume. Le varietà coltivate sono state introdotte dalle Filippine, dalla Turchia e dal Sud America. Dal 1942 al 1951 la superficie coltivata a riso e lavorata meccanicamente è passata da circa 200 acri a oltre 1000 acri. Esistono poi piccole estensioni lavorate a mano.

Un programma di sviluppo della coltivazione del riso dovrà tener conto esclusivamente della coltivazione meccanica, sia in relazione alla mancanza di manodopera, sia in relazione alla necessità di incrementare parallelamente altre colture specialmente alimentari per evitare gli inconvenienti della monocoltura. D'altra parte finora il problema dell'acquisto e della utilizzazione dei trattori sembra molto difficile a risolversi.

Esiste anche un progetto di estendere la coltivazione del riso nelle regioni di Amela e di Dagua nelle quali finora la coltura occupava poche diecine di acri. In questi ambienti il principale impedimento è costituito dal problema dei trasporti che risulta di difficilissima soluzione.

Nelle terre della zona alta centrale costituita principalmente dalla vallata del Wahgi la coltura del riso è possibile solo se sommersa. Il clima favorevole e l'abbondanza dei terreni ha fatto pensare anche alla possibilità di un impianto di coloni europei. Le difficoltà che si oppongono in tale ambiente ad una coltura estensiva del riso, sono costituite principalmente dallo stato arretrato delle popolazioni, che adoperano esclusivamente attrezzi di pietra e non allevano animali da tiro, ma solo maiali. Inoltre la coltivazione del riso, nonostante che la popolazione nella zona sia numerosa, richiederebbe forse una quantità di lavoro che non potrebbe essere

fornita dagli indigeni, i quali non possono abbandonare le coltivazioni fruttifere e ortive attualmente esistenti. Gli altri problemi; la erosione, i piccoli terrazzamenti, la presenza di erbe infestanti (*Saccharum* spp. e *Imperata* spp.) potrebbero essere forse risolti in un tempo minore Così O.H.K. Spate in « The Geographical Review » - Aprile 1953.

A. Me

LA MECCANIZZAZIONE DELL'AGRICOLTURA NELLA COSTA D'ORO. — Molto entusiasmo ha prodotto nella Costa d'Oro l'inizio di un programma di sviluppo economico e specialmente il progetto della grande diga Volta. È certo che una tale serie di lavori sarà connessa con una futura prosperità del Paese e un gran numero di uomini e donne saranno occupati a lavorare, ma solo lo sviluppo della meccanizzazione agricola consentirà l'approvvigionamento delle materie alimentari per tutti.

Che la stessa prosperità economica abbia le sue difficoltà interne è evidente nella Costa d'Oro, dove adesso gli alti prezzi del Cacao hanno causato una certa inflazione all'interno. Infatti il costo dei prodotti alimentari sui mercati interni è aumentato di circa il 42% in tre anni e mezzo, mentre gli stessi prodotti, importati dall'estero, per lo più conservati e compresi la carne e le patate, sono aumentate solamente del 25%. Da ciò la necessità di incrementare la produzione e l'estensione delle colture alimentari per assicurare un più alto tenore di vita in rapporto alla prosperità del Paese. Poichè sembra che questo scopo potrebbe essere raggiunto con una più intensa meccanizzazione dell'Agricoltura, sta sorgendo una scuola a Kumasi che si spera darà buoni risultati nella formazione di meccanici e trattoristi.

La situazione della scuola e della azienda sperimentale annessa alla scuola non sembra essere eccessivamente propizia.

Infatti sembra che l'attuale modo di utilizzazione della terra e cioè con una rotazione costituita da uno o due anni di coltura mista e poi da 10-14 anni di riposo sia la migliore almeno nella grande fascia forestale al centro del Paese.

L'abitudine locale è di dar fuoco a una piccola zona cespugliosa lasciando i tronchi in piedi sul terreno e di attuare nei tratti liberi, un miscuglio di colture costituite da granturco, cassava, arachidi, igname. Poichè i tronchi che rimangono sono necessari per promuovere la crescita della vegetazione durante gli anni di riposo, sembra che sia impossibile toglierli e naturalmente la lavorazione del terreno con trattori in siffatta condizione risulta impossibile. Tuttavia nella parte settentrionale della Provincia sono stati ripuliti circa 2000 acri e sono stati iniziati esperimenti con rotazioni più lunghe. In questa zona, dove i tronchi sono meno frequenti, il costo della ripulitura del terreno si aggira sulle 75 sterline per acro, ciò che risulta eccessivo. Nelle pianure orientali, che potranno eventualmente essere irrigate dal sistema di canali derivanti dalla Diga Volta, si potrà trovare una certa quantità di terreni che attualmente non sono coltivati e che sono suscettibili di coltura. Ma sembra, però, che tale progetto non possa essere messo in attuazione per molti anni. Nonostante l'opera delle Stazioni Sperimentali governative finora nessun trattore agricolo viene adoperato dagli agricoltori indigeni. Tutti quelli esistenti nel Paese (50) vengono usati dalle aziende Governative e per la costruzione di strade. Può darsi tuttavia che sia possibile l'uso di piccole macchine agricole da parte degli indigeni specialmente nei dintorni dei centri più importanti. L'agricoltura locale possiede caratteristiche tutte particolari, che possono essere comprese pensando al sistema di coltura sopra accennato, basato sull'alternarsi della coltivazione col lungo riposo. Per dimostrare la reazione degli agricoltori locali all'idea della meccanizzazione dell'agricoltura, l'autore persuase David Kimble, professore alla Università della Costa d'Oro ad avvisare i capi indigeni della vallata di Trans-Volta ai confini del Togo che sarebbe stata fatta una visita alla zona per dimostrare alcune piccole macchine agricole e il loro funzionamento. Le accoglienze da parte della popolazione indigena furono festose e solenni e le macchine furono provate con molto interesse dagli africani incoraggiati dal loro capo, che conosce e apprezza la maggior parte di esse per il suo soggiorno in Inghilterra. Questo stesso capo ha iniziato personalmente un esperimento per modificare il sistema colturale esistente e introdurre una rotazione più produttiva nel suo distretto. Più che le stazioni sperimentali che non vengono in genere nè conosciute nè visitate dagli indigeni, saranno efficaci, per una propaganda tendente alla meccanizzazione dell'agricoltura locale, gli stessi esperimenti e prove tentate dagli indigeni dapprima con le macchine più semplici e poi con quelle più complesse e moderne. Comunque la maggior risorsa della Costa d'Oro rimane sempre il Cacao e l'estendersi delle altre colture all'interno e il conseguente sviluppo della meccanizzazione agricola che sarebbe augurabile per le ragioni anzidette, non rappresenta una possibilità immediata specialmente per quanto riguarda i trattori e le grosse macchine agricole. Cosi E.N. Griffith in « Farm Mechanisation » dell'Aprile 1953.

A. Me

SITUAZIONE DELLA OLIVICOLTURA ALGERINA NEL 1953. — H. Rebour, Capo servizio della Arboricoltura Algerina, fornisce, in « Revue International des Produits coloniaux », dell'aprile 1953, un panorama interessante della olivicoltura dell'Algeria che, pur rap-

presentando nella produzione mondiale una entità piuttosto ridotta, risulta essere al secondo posto, dopo gli agrumi, nella statistica del reddito dell'arboricoltura del paese.

La superficie olivata ha registrato un continuo aumento da circa mezzo secolo. Il numero delle piante era nel 1951 di 10.380.000, di cui 9 milioni in produzione. Gli olivi coltivati in colture specializzate occupano 78.500 ettari. In totale si calcola che gli olivi ricoprano una superficie di circa 150 mila ettari. La maggior parte delle piante si trovano nel dipartimento di Costantina (5.300.000), seguito da quello di Algeri (3.300.000) e da quello di Orano (1.780.000).

La produzione ha subìto una diminuzione impressionante: in 50 anni la raccolta si è ridotta circa alla metà passando dai 300 mila ettolitri del periodo 1900-1914 a circa 166 mila fra il 1930 e il 1940. Si è attribuito in parte tale diminuzione della raccolta ad un invecchiamento precoce degli olivi indigeni, che rappresentano circa la metà delle piantagioni algerine. Tali piantagioni indigene, ottenute per innesto dagli olivastri cresciuti spontanei sul posto, presentano un aspetto a chioma folta caratteristico. In genere si trovano su terreni in eccessiva pendenza sui quali l'acqua compie un processo di erosione senza penetrare e fornire l'umidità minima necessaria ai periodi di siccità. La fertilità dei terreni è in genere scarsa e l'apporto di concimi pressochè sconosciuto. Le piante non hanno nutrimento sufficiente per portare a maturazione tutti i frutti e la caduta di frutti prima della maturazione raggiunge una percentuale altissima. I cereali, che spesso vengono coltivati in quei terreni già poveri contribuiscono ad impoverire ulteriormente il suolo. A causa della guerra in questi ultimi anni la situazione si è aggravata e la produzione delle olive nel 1951 è stata di 135 mila tonn. di frutti, di cui 119 mila sono state adoperate per estrarne olio. Il rendimento medio per ciascun albero è stato di 15 Kg. e di 21 Kg. per ciascun albero in produzione.

Il basso rendimento unitario delle piante d'olivo, che d'altra parte non è proprio soltanto dell'Algeria, non è sufficiente ad assicurare una remunerazione conveniente del lavoro e si calcola che la resa dovrebbe raggiungere a tale scopo almeno i 25 Kg. per albero. Si pensa che un'opera di propaganda presso i coltivatori indigeni, specialmente presso i giovani che frequentano i corsi post-elementari, potrebbe essere efficace almeno per indirizzare verso pratiche colturali più moderne gli agricoltori locali. Due operazioni colturali sono indispensabili allo stato attuale delle coltivazioni: una radicale potatura di ringiovamento delle vecchie piante e l'abbassamento dei soggetti a portamento selvatico allo scopo di rendere meno costosa e più praticabile la potatura e la raccolta. Una pratica messa in atto dai servizi tecnici costituita da una incisione anulare delle branche da abbattere, che provoca una raccolta abbondante, facilita l'opera di propaganda dei servizi stessi.

Il centro di apprendistato agricolo di Mechtras, posto in piena Kabilia, esercita una influenza benefica su l'olivicoltura regionale. Il frantoio ivi esistente serve per meglio utilizzare la raccolta di molti fellah dei dintorni. Un grande e moderno frantoio cooperativo sta per essere usato a Boghni; la maggior resa e il più facile smercio del prodotto vengono molto apprezzati dagli agricoltori locali.

Paragonando lo sviluppo della olivicoltura in Algeria alla estensione che questa attività ha subito negli altri paesi mediterranei, si nota come in questo paese non si è fatto molto, forse perchè le condizioni ambientali sono le più difficili, ma ciò non toglie che sarebbe conveniente orientarsi maggiormente verso questa pianta così rustica, capace di controbilanciare l'incostanza della raccolta dei cereali.

Malgrado la necessità di vendere una parte del prodotto all'estero, per il quale non sempre si può trovare uno sbocco adatto, rimane sempre il consumo interno, che aumenta continuamente a causa dell'aumento della popolazione. Si calcola che sarebbe necessario piantare 200 mila olivi per anno per soddisfare i bisogni dei nuovi consumatori e circa 7 milioni di alberi in più di quelli attuali per portare la razione a 6 litri a testa per anno.

In tutte le zone ove le condizioni di temperatura minime lo permettono, gli olivi dovranno essere piantati a preferenza nelle regioni aride, dove le pioggie normali non assicurano la vita ai cereali e in terreni leggeri che non possono essere sfruttati soddisfacentemente che da un albero come l'olivo. In nessun caso l'olivo dovrà crescere nelle buone terre da cereali, di cui la superficie a disposizione si rivela sempre più insufficiente.

Le zone adatte a questo scopo sono poco diffuse al Nord: invece, ad eccezione della zona troppo fredda degli altipiani, si incontrano al Sud immense estensioni sotto influenza desertica, che arrivano appena ad assicurare il mantenimento di una pecora ogni due ettari. L'aspetto della zona ricorda il Centro tunisino, ma il clima è nettamente più continentale. Alcuni di questi terreni sono composti di elementi leggeri per una grande profondità. Solo una accurata sperimentazione in questa zona, abbastanza somigliante a quella parte della Tunisia, che ospita bellissime piantagioni di olivi, ci potrà dire se i risultati di un impianto di olivi possono essere soddisfacenti in coltura secca. Alcuni tentativi su scala industriale sono in corso nella zona di Hodna; i risultati non sono definitivi, ma quelli finora ottenuti, hanno invitato a proseguire sulla strada intrapresa. Concludendo l'autore afferma che l'olivo convenientemente coltivato potrebbe in Algeria, competere con i cereali nel fornire alcune calorie necessarie all'alimentazione umana a un prezzo abbastanza ridotto. Infatti le popolazioni indigene, fornite di un potere d'acquisto piuttosto basso e che soffrono gli effetti di periodiche siccità,

potrebbero approfittare di un supplemento di razione, di cui sono impossibilitati di rifornirsi all'estero. Sotto questo aspetto, cioè del maggior consumo all'interno, la concorrenza dell'olio di semi, che pesa su tutta l'olivicoltura mondiale, non presenta una forma preoccupante.

Altro aspetto favorevole ad un aumento delle coltivazioni olivicole è costituito dal contributo, che queste nuove coltivazioni possono dare al fine di una migliore ripartizione del lavoro nelle regioni dove il pieno impiego di tutta la mano d'opera esistente è ancora lungi dall'essere attuato. Da questo punto di vista l'olivo potrebbe essere un fattore importante nella risoluzione di un urgente problema sociale.

A. Me

I PIANI DI SVILUPPO ECONOMICO DEI TERRITORI OLTREMARE PORTOGHESI. — In « Portugal », Bulletin de Renseignements Politiques Economiques et Litteraires, viene data notizia dei piani di sviluppo economico dei territori portoghesi d'oltremare. Il piano, che prevede per la sua attuazione un periodo di sei anni, comprende numerose realizzazioni fondamentali per il progresso economico e sociale di tutto l'impero portoghese. È prevista una spesa di sei miliardi di scudi, così ripartiti per i diversi territori:

Capo Verde	102.000.000
Guinea	78.000.000
S. Tomé e Principe	210.000.000
Angola	2.896.000.000
Mozambico	2.342.000.000
Stati dell'India	180.000.000
Macao	120.000.000
Timor	72.000.000
Totale	6.000.000.000

Come appare dalle cifre sopra riportate il più grande sforzo viene esercitato a favore delle due maggiori colonie, l'Angola ed il Mozambico.

All'Angola sono assegnati 1.432.000.000 scudi per le comunicazioni ed i trasporti (prolungamento delle ferrovie di Loanda e di Mossamédès, attrezzature per i porti di Loanda, Lobito e Mossamédès, trasporti fluviali sul Cunene, aeroporto di Loanda ed altri). Il Mozambico usufruirà, invece, di 1.066.000.000 di scudi per lavori ferroviari, per il porto di Nacala e per gli aeroporti.

Le opere per la messa in valore delle risorse e per il popolamento sono notevoli per quanto riguarda l'Angola ed il Mozambico e raggiungono 1.444.000.000 per la prima provincia e 1.256.000.000 per la seconda, così ripartiti per le opere principali:

Irrigazione e sistemazione di terreni:	
Angola — Valle del Cunene	469.000.000
Mozambico — Valle del Limpopo	464.000.000
Valorizzazione idroelettrica:	
Angola	422.000.000
Mozambico	962.000.000

Colonizzazione: preparazione ed espropriazione di terre, trasporto ed installazione di coloni, assistenza tecnica e finanziaria:

Angola — Valle di Cunene	511.000.000
Mozambico — Valle del Limpopo	220.000.000
Per la prospezione geologico-mineraria:	
Angola	32.000.000
Mozambico	32.000.000

È indubbio che il piano rappresenta per il Portogallo uno sforzo molto serio in vista di procurare migliori mezzi d'esistenza alle popolazioni dei diversi territori.

P. B.

BIBLIOGRAFIA

SEMPLE A. T. — IMPROVING THE WORLD'S GRASSLANDS. Leonard Hill Ltd., Londra, 1952.

Come dice WAHLEN nella prefazione del libro, un quinto della superficie della terra è coperta da vegetazione erbacea permanente (*grasslands*). Le terre coltivate, circa il 10 per cento della superficie totale, destinate soprattutto ai cereali, producono circa il 90 per cento degli alimenti consumati dall'uomo. Il rimanente, circa il 10 per cento, ricavato da circa il 20 per cento della superficie, proviene dalle terre a pascolo.

L'opera di SEMPLE tratta metodicamente dell'importanza delle superfici pascolative nell'alimentazione del bestiame, delle formazioni botaniche naturali sfruttate direttamente dagli animali, delle loro classificazioni, della loro funzione di protezione del suolo, delle forme di utilizzazione (con riferimenti concreti), della loro posizione nell'agricoltura, del loro valore nutritivo, della loro adattabilità alle diverse specie animali pascolatrici, delle tecniche di sfruttamento, dei mezzi di miglioramento (risemine, fertilizzazione, trattamenti meccanici), nonchè dell'uso del fuoco, con numerosi riferimenti a paesi di regioni temperate, subtropicali e tropicali. Per alcuni paesi sono illustrati anche i programmi nazionali di miglioramento. Infine viene esaminata l'importanza dei pascoli pensili.

L'opera rappresenta una felice messa a punto dei principali problemi inerenti all'utilizzazione dei pascoli (in senso molto lato), è bene illustrata con cartine e fotografie, ed è corredata di una scelta bibliografia per chi voglia approfondire gli argomenti trattati.

T. M. B.

GRIBAUDI DINO. — LA FIGURA E L'OPERA DEL CAPITANO ENRICO BAUDI DI VESME. Boll. Soc. Georg. Ital. sez. VIII°, 6 (1), 12-27 (1953).

Il capitano ENRICO BAUDI di Vesme, di antica famiglia piemontese, fu un pioniere delle nostre esplorazioni nel paese dei Somali (1890-1891), una prima volta da solo, la seconda con GIUSEPPE CANDEO, che era stato compagno dell'Ing. ROBECCHI BRICHETTI in altro viaggio in Somalia.

Nella monotonia della vita di guarnigione, come ufficiale di cavalleria, la lettura dei libri dell'ORIANI, del CECCHI, del Dal VERME, spalancano all'esuberante ufficiale ampi orizzonti, mentre le prime occupazioni italiane del Mar Rosso avevano cominciato a destare in Patria un fervore di notizie, di progetti e di programmi.

Questo lo stato d'animo e gli elementi per la sua azione.

Così comincia la sua attività: chiede una licenza straordinaria di alcuni mesi e un aiuto morale e finanziario a GUIDO CORA, che, fra tutti, non si dimostrò scettico e fra ostacoli notevoli, che continuarono non solo in Patria, ma anche sul posto — erano sessanta anni or sono — con precedenti che in Somalia si erano conclusi anche tragicamente, affronta l'esplorazione del territorio somalo nel 1890, quando in Italia già altre idee e concezioni modificano le precedenti per merito di FRANCESCO CRISPI, di LUCHINO DAL VERME, tanto che questa seconda volta (1891), la Società Geografica Italiana e la Società Africana d'Italia intervennero anche con aiuti finanziari per venire incontro all'esploratore.

Egli si unisce, nella seconda esplorazione, con GIUSEPPE CANDEO, nel 1891, per tendere alla conoscenza dell'alto bacino dello Scebeli (Ogaden), completato poi dalle ricerche e dai viaggi del DUCA degli ABRUZZI.

I risultati della spedizione, le difficoltà superate, la resistenza degli abissini alla penetrazione bianca, che tendeva a togliere le possibilità di razzia nei territori, la indifferenza, per così dire, delle autorità inglesi, che mal vedevano negli italiani probabili concorrenti in quei territori, tutto ciò superato, costituisce il merito principale del capitano BAUDI di VESME.

E il GRIBAUDI, autore di questa ricerca, ha il merito di avere prospettato l'opera di questo ormai quasi dimenticato pioniere, in forma tale da porlo come giusto precursore della nostra attività coloniale in Somalia e specialmente a confine e a contrasto con quella abissina dell'Ogaden.

L. S.

RUBIS ANGEL — LE ATTUALI CONDIZIONI DEMOGRAFICHE ED ECONOMICHE DEL PANAMA. Boll. Soc. Geogr. Ital., sez. VIII, 6, (1), 1 novembre 1953, ill.

L'A., professore di geografia all'Università di Panama, descrive le condizioni demografiche ed economiche di questa Repubblica dell'America Centrale. Questa ricerca lo induce necessariamente a descrivere il territorio come ambiente di vita e di attività umana e la popolazione che ora vi risiede, come origine, attitudini ed attività che svolge. Le economie che vi si riscontrano sono pure oggetto di ricerca, siano esse zootecniche od agrarie e commerciali, ai fini di chiarire le condizioni in atto e quelle che potrebbero svolgersi nel territorio.

Studio utile ed interessante ai fini della conoscenza di questo Stato.

L. S.

V. D. WICKIZER — COFFEE TEA AND COCOA. An Economic and Political Analysis. A publication of the food research Institute of Standford University. Standford University Press, Standford, California, pp. 497 con carte e diagrammi. - Prezzo doll. 5.

La tazza di caffè per la colazione dell'americano, la tazza di the che interrompe il lavoro dell'inglese e la tazza di cioccolata che rallegra gli inverni americani e continentali non sono indispensabili all'alimentazione. Però ognuna di queste bevande occupa un posto, specialmente negli usi dell'Occidente, così preminente che la sua mancanza è considerata come una grave difficoltà. Così alto è il loro valore morale, che esse figurano come generi di prima necessità durante il recente conflitto mondiale, sia nella reazione del combattente, sia sul fronte interno.

Il prezzo da noi pagato per queste bevande, che influiscono sul morale dei consumatori, è soggetto ad una vasta serie di fattori. Le condizioni e gli eventi della Cina, del Giappone e dell'Indonesia hanno influenza sul prezzo del the. L'influenza dello « Swollen shoot », la temuta virosi del cacao in Africa Occidentale, influisce sul rifornimento del prodotto in America. Le relazioni politiche tra le Americhe sono strettamente intessute con l'economia della produzione del caffè. Il passaggio in una nazione dal consumo del the al caffè può influire sulle relazioni economiche e politiche con il mondo esterno. Numerosi accordi e commissioni internazionali regolano lo scambio del caffè, thè e cacao da un paese all'altro.

L'enorme gioco di interessi che circonda l'economia di queste tre bevande internazionali è analizzato da V. D. WICKIZER in « Coffee Tea and Cocoa », il primo libro di una nuova serie intitolata « Food, Agriculture, and World War II », che ha per iscopo di ricordare chiaramente tutto ciò che nel campo della alimentazione è stato oggetto di provvedimenti nei campi della produzione e della distribuzione nei settori interni dei singoli paesi interessati ed in quello internazionale. Questi studii vengono condotti dall' Istituto di ricerche per la Alimentazione di Standford (California) annesso a quella Università e vengono sussidiati dalla Fondazione Rockfeller.

L'A. riferisce sulla storia di questi prodotti, analizza gli effetti del recente conflitto mondiale sulla loro economia e discute le future possibilità di offerta e di domanda. Questo studio sulle considerazioni politiche che influenzano i processi economici è veramente interessante per l'economista, l' industriale e lo studioso di relazioni internazionali; ma anche il tecnico dell'agricoltura vi trova interessanti notizie e rilievi.

E. B.

ALMANAQUE AGROPECUARIO DEL PERU' 1953. Edito da « Mensajero Agricola », Lima-Perù, anno I, vol. I, pp. 418.

Una pubblicazione come questa era particolarmente necessaria. Il Perù, molto vasto e con una agricoltura assai varia in rapporto alla numerosa serie dei suoi ambienti climatico-pedologici, non aveva un lavoro di insieme, utile agli agricoltori e a quanti sono direttamente o indirettamente interessati alla economia agraria del paese.

Essa si compone di diverse parti ed ha il contenuto seguente: calendario rurale con indicazioni sulle più importanti operazioni colturali inerenti alle colture di ogni singolo compartimento; climatologia, Istituzioni nazionali per la agricoltura, Istituti di credito per l'agricoltura, Istituti scientifici e tecnici, Cooperazione interamericana; produzione del cotone e problemi relativi; produzione dello zucchero di canna, del riso, del grano, della patata, della vite e suoi prodotti, del tè, del caffè; sfruttamento forestale e produzione del caucciù; terreno, concimazioni, irrigazione con acqua dal sottosuolo; coltura degli agrumi ed altri fruttiferi, colture orticole. Inoltre l'opera riporta dati e notizie di carattere geografico-agricolo-economico, inerenti ad ogni singolo dipartimento, in cui è diviso il paese.

È trattato pure della difesa sanitaria vegetale, della zootecnia (zebù e allevamento nella elva; produzione del latte e suoi derivati; le varie specie animali allevate e loro importanza

nel paese; animali di bassa corte e sistemi di allevamento; principali malattie), della meccanizzazione in agricoltura e della ingegneria rurale.

Il libro è arricchito di quadri statistici, carte, accurate illustrazioni e di riferimenti utili di carattere tecnico-economico-commerciale.

Questa pubblicazione, al suo primo anno di vita, è certamente destinata ad assumere una importanza sempre maggiore e con questa è augurabile anche una migliore e più coordinata struttura di svolgimento.

A. Mar.

Prof. Luigi Bernardini — SUI PRINCIPI SCIENTIFICI DELLA LAVORAZIONE DEL TABACCO. Tip. Centenari, Roma, pp. 118. - L. 200.

L'Istituto Scientifico Sperimentale per i Tabacchi di Roma, rinnovando questa pubblicazione, ha inteso rendere degno omaggio alla memoria del compianto Prof. Bernardini, scomparso nel 1941. Il Prof. Bernardini aveva scritto questo lavoro nel 1937, dopo aver dedicato tanta operosità agli studi sul tabacco.

La pubblicazione è costituita di due parti. Nella prima è trattato della raccolta e cura della foglia del tabacco e della trasformazione della medesima nel processo di cura; nella seconda è riferito della fermentazione, della natura del processo di fermentazione, degli agenti che lo determinano e delle variazioni del tabacco greggio. Questo lavoro, come voleva l'illustre Scomparso, ha lo scopo di esporre in forma semplice e accessibile anche a coloro che non hanno dimestichezza con la fisiologia vegetale e la biochimica, lo stato delle nostre conoscenze sui processi che si compiono durante i trattamenti della foglia e gli insegnamenti che ne derivano per la lavorazione industriale. Anche oggi questa opera del Prof. Bernardini è viva e attuale e quindi di notevole utilità per coloro che sono interessati alla lavorazione industriale della foglia del tabacco.

A. Mar.

Dr. E. Scalcione — STIMA DEL TABACCO, CON PARTICOLARE RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DEI PRODOTTI SECCHI SCIOLTI NELLE CONCESSIONI SPECIALI E NELLE AGENZIE DI STATO. Tip. Centenari, Roma, pp. 69. - L. 350.

Il Dr. E. Scalcione, Vice Direttore Compartimentale dei Monopoli di Stato, Servizio Coltivazioni, raccoglie in questo opuscolo il contenuto delle sue lezioni, tenute al II Corso di specializzazione in tabacchicoltura per Laureati in Agraria, presso il Centro Sperimentale Tabacchi di Casilina (Perugia).

Il contenuto è il seguente: considerazioni generali sulla Concessione; stima del tabacco verde all'atto della consegna alle Concessioni (in forma analitica e in forma empirica), stima del tabacco verde in un periodo intermedio della fase colturale (sia in base al costo che in base ai redditi futuri), cenno di stima del danno grandine; stima del tabacco allo stato secco; cenni sul ricevimento dei tabacchi nelle Concessioni e sulla perizia dei tabacchi nelle concessioni dell'Umbria; caratteristiche delle singole classi di tabacchi levantini e relative tariffe, del Bright Italia, del Maryland, del Burley, del Kentucky; caratteristiche delle singole classi dei tabacchi sub-tropicali, tropicali e ibridi derivati, con relative tariffe.

Il lavoro, che riporta esempi pratici di valutazione, secondo i diversi metodi e uno schema di verbale di contestazione e domanda di perizia arbitrale, costituisce una utile guida per i tabacchicoltori, per tecnici e pratici, che si dedicano a questo ramo di attività, che ha tanta importanza per l'economia del nostro paese.

A. Mar.

In. G. Cavallini —FABBRICATI ED IMPIANTI PER IL TABACCO. Tip. F. Centenari, Roma, pp. 87. - L. 200.

Questo lavoro è stato tratto da lezioni tenute dall'Autore nel 1938 al corso di specializzazione in tabacchicoltura, presso la Facoltà Agraria in Portici.

L'Autore, premesse alcune considerazioni di carattere generale sui disperdimenti da pareti, tetto, porte e finestre, e sulle caratteristiche tecnologiche dei principali combustibili che vengono impiegati, passa a trattare dei processi di cura del tabacco a fuoco diretto, a fuoco indiretto, ad aria e al sole. Per ogni sistema sono illustrate ampiamente le modalità di esecuzione delle singole operazioni compiute e delle corrispondenti caratterisiche tecniche che devono avere le relative attrezzature e costruzioni (dimensioni, capacità, riscaldamento, organizzazione del lavoro, computi metrici, costi, ecc.).

La trattazione, condotta in forma organica, ricca di dati e di utili nozioni tecniche, è corredata da una ricca serie di tavole schematiche e disegni relativi agli impianti e alle attrezzature inerenti all'industria del tabacco.

A. Mar.

GUALBERTO GIORGINI — IL PESCO. GUIDA PRATICA PER IL FRUTTICOLTORE. Edizioni Agricole, Bologna, pp. 120. - L. 400.

In questo volumetto l'Autore tratta della tecnica della coltura del pesco. Il contenuto del volume è il seguente: brevi cenni di carattere botanico e fisiologico, indispensabili per comprendere sopratutto la tecnica di potatura della pianta; clima e terreno; sistemi di propagazione; tecnica dell'innesto; costituzione della piantagione; allevamento della pianta e interventi del coltivatore nelle potature verde e secca, particolarmente nelle forme a vaso e ad U, nel I, II, III, IV, V anno dall'impianto; lavori colturali, concimazione, potatura di ricostruzione, raccolta, difesa.

L'Autore nella trattazione riporta via via suggerimenti di particolare rilievo, quale risultato di una larga esperienza pratica, sopratutto in riferimento alla potatura della pianta. Il lavoro, scritto in forma facile e piana, riesce di notevole utilità per il pratico coltivatore. Esso è corredato di fotografie e di riusciti disegni schematici.

A. MAR.

CONGRÈS DU FROID TROPICAL. Organizzato dall'Institut Colonial e dalla Chambre de Commerce di Marsiglia, ottobre 1951 (pp. 296).

La «catena del freddo» è oggi un indispensabile elemento nel commercio delle derrate alimentari ed essa, affiancata alla velocità dei mezzi di trasporto, ha reso possibile la presenza, in ogni paese ed in ogni mese dell'anno, di frutta e verdure fresche di tutte le stagioni e di tutti i climi. È ovvio che le Nazioni più interessate al traffico intercontinentale di tali prodotti favoriscano gli studi sulla tecnica frigorifera e cerchino diffonderla al massimo: il 1951 ha infatti visto in Europa due importanti congressi, l'«VIII congresso internazionale del freddo» chiusosi a Londra nel settembre e il «Congresso del freddo tropicale» tenutosi a Marsiglia nell'ottobre.

Quest'ultimo, organizzato dall'Istituto Coloniale e dalla Camera di Commercio di quella città, centro dei traffici marittimi con la Francia d'oltremare, oltre che mettere in luce i particolari problemi legati alla refrigerazione nei tropici, ha posto in evidenza la diffusione e l'importanza assunta dagli impianti frigoriferi in queste regioni ed è servito infine, e non solo nell'interesse francese, ad una presa di contatto diretto fra i dirigenti responsabili del commercio di questi prodotti con la madre patria.

I numerosi argomenti sono stati trattati nel seguente ordine: installazioni frigorifere e in particolare il materiale destinato ai paesi caldi (9 relatori); inventario delle installazioni a terra (35 relazioni, riferite alla Francia, al Nord Africa, all'Africa nera, al Vietnam, alle Isole del Pacifico e delle Antille); applicazione del freddo alle derrate deperibili: ingresso nel regime del freddo (prerefrigerazione, congelazione lenta e rapida) e conservazione (complessivamente 19 relatori); i mezzi di trasporto (7 relatori); la distribuzione (4 relatori); il condizionamento dell'aria nei locali di abitazione (9 relatori).

Il presente volume degli atti del Congresso, riportando i rapporti completi dei singoli relatori nonchè il riassunto delle discussioni successive, offre conferma del successo del Congresso stesso e si può considerare segni il punto dell'attuale industria frigorifica sia dal lato della sua diffusione che da quello del livello tecnico raggiunto.

G. R.

M. Y. SHAWARBI — SOIL CHEMISTRY. Ed. Chapman & Hall LTD, Londra, 1952, pp. X + 420, n. 57 tabelle, n. 18 figure.

L'A., educato alla scuola pedologica inglese, ha esposto in questo volume un breve, ma completo testo di pedologia, senza perdere di vista i fini pratici cui questa moderna scienza deve mirare. Infatti ha trattato la complessa materia in 26 capitoli, equilibrati fra loro e che possono riunirsi in tre gruppi: 1) pedologia generale (origine, composizione, analisi e formazione dei terreni); 2) pedologia sistematica (classificazione dei terreni nei tre gruppi mondiali dei «pedocal, pedoalfer e idromorfi»); 3) pedologia agraria (rapporti fra terreno e vegetazione, fertilità dei terreni e cenni sui mezzi per mantenerla). Infine una non breve bibliografia sia generale che specifica per i diversi argomenti.

Il volume, scritto in maniera piana, corredato di numerosi dati ed aggiornato alle più recenti indagini ed ipotesi, risulta così essere un ottimo libro di testo per studenti universitari ed inoltre un libro di prima consultazione. Ma, se si volesse fare un appunto, si potrebbe dire che esso, poiché scritto da uno studioso di nazionalità egiziana e quindi, forse, particolarmente diretto a studenti di quel paese, non è però indirizzato a problemi specialmente inerenti ai terreni egiziani. Tali problemi sono infatti appena accennati, ma ciò è stato fatto certamente

ad arte per mantenere il giusto equilibrio nella trattazione della materia. Si deve, però, notare che la bibliografia trascura completamente i lavori in lingue latine, lavori che, riferiti in linea di massima a terreni di paesi del bacino mediterraneo, del Sud-America e dell'Africa stessa, possono fornire migliori orientamenti agli studiosi .

G. R.

SOIL SURVEY MANUAL, a cura del Soil Survey Staff, edito dallo United States Department of Agriculture, Washington, 1951, pp. 503, figg. 60, n. 2 tavole fuori testo e numerose tabelle.

La recente scienza pedologica ha avuto in questi ultimi lustri un notevole sviluppo di tutte le sue branche ed ha svolto la sua azione a completo beneficio dell'agronomia da cui, a suo tempo, aveva preso origine. Il presente manuale, che è ora alla sua seconda edizione completamente rifatta anche se sulla falsariga della prima, dell'ormai lontano 1937, ha appunto lo scopo di indicare tutti gli studi e le osservazioni da farsi in campo in modo da poter giungere, per i diversi terreni, ad una esatta identificazione e ad una fedele indicazione cartografica. Esso porta un notevole contributo alla diffusione di questa scienza, poiché, anche se diretto particolarmente agli studiosi ed agli analisti dei terreni, pure la sua azione si estende all'agricoltore che dovrà e potrà valersi delle indicazioni risultanti dalla locale relazione sui terreni per seguire le pratiche agrarie idonee al suo terreno e trarne in conseguenza buoni vantaggi immediati e futuri.

Non è possibile tentare qui un riassunto della complessa trattazione della materia ed anche il completo elenco dei numerosi capitoli non sarebbe sufficiente a dare un'esatta idea dei dettagli in cui esso scende. Ci limitiamo pertanto a riportare, richiamando i fini pratici del manuale stesso, lo schema del contenuto che dovrebbe apparire in una completa relazione pedologica di un dato territorio.

La relazione deve presentare due parti: la carta pedologica ed il testo. La prima va stesa sulla scorta di dettagliate carte topografiche, compilate a terra o per aereofotogrammetria; la seconda, scritta in modo chiaro e semplice, deve presentare i seguenti punti:

— introduzione, con un accenno alla possibilità ed ai problemi dell'area considerata, sempre nell'ambito dei terreni e della loro destinazione agraria;

— spiegazione per l'uso della carta pedologica e del testo, con il significato dei termini tecnici impiegati;

— indice dei vari capitoli trattati;

— descrizione generale dell'area, con notizie sulla sua morfologia, sul clima, sulle fonti di acqua (per uso domestico, per gli animali e per irrigazione), sulla vegetazione naturale, sulla popolazione e la sua occupazione e distribuzione, sulle industrie, sui trasporti, sui mercati, sui conforti attuali alle popolazioni, ecc. In questo stesso capitolo sarà pure descritta la situazione agricola e così si tratterà della destinazione delle terre (percentuale a coltura, numero delle aziende agrarie, ecc.), dei tipi di colture effettuate con la distribuzione delle principali sia per entità che in rapporto ai terreni, le pratiche colturali, le epoche di semina e di raccolta, le modalità per la conservazione dei principali prodotti, la destinazione dei prodotti stessi, ecc. Si dirà poi degli allevamenti (pascoli, specie e razze di bestiame allevato, alimentazione, disponibilità e destinazione), delle possibilità di lavoro e delle macchine agricole presenti, infine dei tipi di aziende, dei loro sistemi di conduzione, delle rendite, ecc.; tutto ciò andrà messo in particolare rapporto ai singoli terreni;

— descrizione dei vari tipi di terreno indicati nella carta, con eventuale morfologia e genesi degli stessi. La descrizione sarà completata da tabelle che indicheranno le loro caratteristiche, ad es. roccia madre, giacitura, pendenza, drenaggio, profondità della falda d'acqua, consistenza, tessitura, erodibilità, fertilità naturale, idoneità alle diverse colture, ecc.;

— eventuali pratiche speciali, ad es. difesa all'erosione, controllo della salinità, lotta alle erbe infestanti, deforestamento, ecc.;

— previsione delle produzioni colturali nei diversi terreni e con diverse pratiche;

— spiegazione dei problemi inerenti alla coltivabilità dei singoli terreni, con particolare riferimento all'influenza delle loro caratteristiche su tali problemi e sulla loro risoluzione.

G. R.

I. Mann — A HANDBOOK ON HIDES AND SKINS. Pubblicazione governativa della Colony and Protectorate of Kenya. Nairobi, 1951, pp. 103, n. 31 figure e n. 2 disegni-progetti fuori testo.

Questo manuale preparato dal Department of Veterinary Services del Governo del Kenya in parziale collaborazione con lo East African Hides, Tanning and Allied Industries Bureau, consiglia i metodi migliori per effettuare la preparazione e la conservazione delle pelli in mod

che esse rispondano il più possibile ai requisiti richiesti dalla legislazione, che disciplina oggi nel Kenya il commercio interno, l'importazione e l'esportazione delle pelli.

Dopo aver fatto brevi cenni sulla struttura e funzione delle pelli, sui sistemi di concia, sui danni apportati alle pelli stesse sia sull'animale ancora vivo (tagli, marcature, ecc.) che durante il suo abbattimento e scuoiamento e durata l'essicazione della pelle, sulle eventuali frodi ed adulterazioni, passa a trattare delle singole operazioni da eseguirsi dall'abbattimento della bestia alla vendita della pelle. In particolare tratta del macello, dello scuoiamento, della lavatura, scarnificazione e rasatura delle pelli, dei trattamenti arsenicali ed insetticidi, dell'essicazione all'aperto, della salatura (anche se questo ultimo processo si va appena ora introducendo nel Kenya, con nesso allo sviluppo di qualche stabilimento per la preparazione e refrigerazione della carne), della conservazione e della classificazione. A questo riguardo sono interessanti le tabelle di classificazione ed i prezzi oggi correnti, da cui appare come il minor valore della quarta ed ultima qualità rispetto la prima possa essere di 1/3 e 1/4 nel caso di pelli bovine e raggiungere 1/7 e 1/10 per pelli di pecore e capre.

In appendice sono poi riportati integralmente l'Ordinamento ufficiale del 1948 che disciplina il commercio delle pelli bovine (hides) e di quelle ovine e caprine (skins) e poi le Regole emesse dal Governatore nel 1950 per una migliore spiegazione ed applicazione del predetto Ordinamento. È questa la parte più interessante del manuale poiché, precisando i limiti entro i quali può agire il preparatore delle pelli e dei cuoi, il commerciante e l'esportatore delle stesse nel territorio del Kenya, offre un indice dello sviluppo tecnico di questa importante industria in detto Paese.

G. R.

L. Thuriaux. — FABBRICATION DE FUMIER ARTIFICIEL ET DE TERREAU. (Étude d'un procédé rapide). Bruxelles, 1951, pp. 72, figg. 9.

Il volumetto, edito dall' Institut Royal Colonial Belge (sezione delle scienze naturali e mediche, Tomo XX, fasc. 1 delle memorie), porta un ulteriore contributo di studio sulla preparazione delle composte e di propaganda per la diffusione del loro uso, del quale ogni giorno più se ne vede la necessità nei tropici. Lo studio è frutto di un lavoro di sperimentazione, prima in piccole quantità (35-40 chilogrammi) poi in grande (1 tonnellata), durato dal 1941 al 1946 e dimostra che è possibile ottenere una composta matura, nel giro di 6-8 settimane, mediante l'aggiunta di sostanze cosidette attivanti. Hanno dato buoni risultati i panelli di ricino, di cotone, la farina di pesce ed in genere tutte le sostanze azotate facilmente putrescibili, mentre invece si sono mostrate indifferenti le sostanze amilacee, le melasse, la segatura, il gesso, il perfosfato ed infine, quasi inibitori la calciocianamide ed il nitrato di sodio.

Le composte migliori sono risultate della seguente composizione media: 1.000 parti di erba fresca, 30 di cenere, 70 di terra, 60 di panello di ricino.

Nella preparazione è consigliato l'uso di piattaforme a fondo impermeabile, con raccolta delle acque per l' inaffiamento della composta stessa; vengono riportate le modalità costruttive della piattaforma, in genere scoperta, e quelle per la preparazione della composta: altezza del mucchio, numero delle inaffiature, momento del rivoltamento, ecc. Infine è studiata anche la formazione di terricciati che richiedono però circa 3 mesi e mezzo per la maturazione.

G. R.

G. A. Cowie. — POTASH, ITS PRODUCTION AND PLACE IN CROP PRODUCTION. E. Arnold & Co. London, 1951, pp. 172, tav. 8.

Il volume cerca di riunire, sia per lo studioso che per il pratico, gli attuali sviluppi del vasto importante problema dei concimi potassici dalla produzione agli intimi loro rapporti col suolo e con le colture ed al fabbisogno potassico delle piante. Scritto pertanto con i fini suddetti espone interessanti dati statistici, tecnici ed agrari, in maniera piana e sufficientemente completa, in particolare per quanto riguarda la parte agraria ove sono riportate le pratiche della concimazione per le varie colture siano esse dei paesi temperati che dei tropici. Fra queste ultime ricordiamo l'arachide, il cacao, la canna da zucchero, il cocco, il cotone, la palma da olio, l' hevea, il té, ecc.

In appendice due tavole, l'una con la composizione media di numerosi concimi potassici, l'altra con le quantità di elementi principali (fosforo, potassio, azoto) asportate dalle diverse colture.

G. R.

L. E. W. Codd D. Sc. — TREES AND SHRUBS OF THE KRUGER NATIONAL PARK. Union of South Africa, Department of Agriculture, Division of botany and plant pathology, Botanical Survey Memoir N. 26. Government printer, Pretoria, 1951, pp. 192. Tavole a colori n. 6, figure e foto in nero n. 165. - Prezzo Shgs. 7/6.

L'A. nella compilazione di questo lavoro si era preposto di fornire una guida pratica per le piante che crescono spontanee e coltivate nel Parco Kruger. È riuscito, infatti, pienamente nel suo intento superando però, il suo libro, i limiti di una semplice guida per essere una florula della zona.

Questo lavoro non si limita alla semplice descrizione delle piante legnose, ma contiene una chiara esposizione delle condizioni ecologiche e cenotiche delle formazioni vegetali di una superficie vasta oltre due milioni di ettari che si estende per una lunghezza, sul meridiano, per circa 385 Km. e su una larghezza che va dai 40 agli 80 Km. circa con altitudini, sul livello del mare, varianti da m. 150 a 600.

In questo libro, inoltre, le piante sono rappresentate e descritte nel loro aspetto, nei nomi scientifici e volgari che le contraddistinguono e negli usi che hanno e che possono avere.

La pubblicazione è dotata pure di chiare illustrazioni e fotografie in nero e bellissime tavole a colori che la rendono curata nei minimi particolari.

Si tratta insomma, di un lavoro pregevole che fa onore non solo all'A., ma anche al Dipartimento dell'Agricoltura che ne ha curata la pubblicazione.

A. B.

LIBIA. Rivista di studi libici, n. 1. Gennaio-marzo 1953, Tripoli (Libia).

È con viva soddisfazione che segnaliamo l'apparizione del primo numero di « Libia », rivista di studi libici, diretta da Gino Cerbella, ben conosciuto e valoroso cultore di studi arabici.

Gli africanisti, la cui schiera è sempre nutrita di uomini di alta scienza, che il mondo intero apprezza ed onora, e se ne ha certezza scorrendo l'elenco dei collaboratori al nuovo periodico, troveranno nella rivista la possibilità di diffondere, in dignità di veste scientifica, i loro recenti lavori e le loro nuove ricerche nel campo degli studi africani, campo nel quale l' Italia vuole e deve mantenere il posto di primato che ha sempre avuto.

P. B.

Emanuel Avice. — COTE D'IVOIRE. Préface du Gouverneur general Fr. Reste, ancien gouverneur de la Côte d'Ivoire. « Pays africains » collection publiée sous la direction de Georges Spitz. Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, Paris (VI), 1951, pp. 94, 8 tav. fotografiche, 5 carte.

Presentiamo la monografia sulla Costa d'Avorio — n. 1 della collezione « Pays africains » — dopo avere, numeri addietro, recensito l'altro volumetto della collezione, quello sul Niger francese. Questo di E. Avice è senza dubbio più scheletrico del precedente, più semplice ed elementare nella suddivisione degli argomenti e nella trattazione della materia: l'esposizione è più scarna, interrotta da copiosi dati nel testo o raccolti in tabelle. Il fatto è, pensiamo, che mentre il Niger ha una prevalente importanza politica e strategica e scarsa ne è la consistenza economica e pertanto l'argomento si presta ad interessanti considerazioni e divagazioni di ordine politico, per la Costa d'Avorio le cose sono molto differenti.

Questo territorio, affacciato sul golfo di Guinea, dal clima della foresta equatoriale sulla costa e intertropicale, della savana, nelle zone interne, dalla superficie di 315.000 Kmq. e con 2.117.000 abitanti, è un paese ricco di risorse in parte sfruttate, ma in gran parte allo stato potenziale: è, come dice Fr. Reste, antico governatore della regione, nella prefazione, « un paese dell'avvenire ». Presenta, infatti, l' insieme agricolo più complesso di tutta l'A.O.F.

Le colture vanno dalle oleaginose, alle tessili, alle alimentari, alle grandi coltivazioni per l'esportazione. Fra le oleaginose la palma da olio tiene la testa con produzioni crescenti (nel 1949: 8.600 t. di olio di palmisti e 3.250 di olio di palma); da segnalare l' I.R.H.O. (Institut de récherches pour les huiles de palme et oleagineux) per l' introduzione di palme selezionate e la sezione-pilota di Ono per la loro diffusione. E poi arachide, coprah, ricino, semi di cotone. Fra i tessili il cotone, il kapok e sisal. Fra le alimentari il miglio, il riso, mais, igname, manioca, patata, ecc. Fra le grandi colture d'esportazione il cacao, il caffè e la banana: nel 1949 il tonnellaggio commerciato di cacao ha raggiunto le 56.195 t., il caffè, sempre nel 1949, le 53.000 t., le banane 18.291 t. e poi ancora agrumi e ananas. Anche la produzione del legname ha toccato cifre considerevoli (81.000 t. nel 1949) ed i contingenti esportati potranno accrescersi in avvenire, man mano che verrano perfezionandosi le attrezzature del magnifico porto di Abidjan, uno dei migliori di tutta l'Africa Occidentale.

Nel volume sono tratteggiate le caratteristiche geografiche, geologiche e climatiche del territorio, la storia delle popolazioni, che l'hanno abitato e viene illustrata la sua attuale struttura politica ed amministrativa. È posta naturalmente in evidenza l'opera compiuta dai francesi non solo per dotare il paese della necessaria attrezzatura civile, ma anche lo sforzo esercitato nel campo sociale, della salute, dell' insegnamento, per portare gli autoctoni su di un piano di evoluzione superiore.

Le conclusioni a cui giunge l'A., nel tentare un giudizio sul valore della politica seguita dalla Francia nel territorio, sono queste: bisogna considerare che il paese, i suoi abitanti, le sue risorse erano pressocchè sconosciute fino all'alba di questo secolo: vaste distese di terre e di foreste erano isolate, senza comunicazioni, in balìa delle guerre intestine. Ora il territorio è pacificato, una rete stradale e ferroviaria è realizzata e rende la regione, uno dei più grandi mercati di prodotti tropicali del mondo, aperta verso il mare. Di questa opera, indubbiamente, bisogna dare atto alla Francia.

Vi sono stati contrasti all' interno, sono sorte opposizioni, affermatesi anche con la violenza: ma, dice AVICE, questo è il prezzo della libertà, che bisogna pagare. Egli si afferma convinto che le popolazioni della Costa d'Avorio sapranno resistere ai fallaci richiami dei demagoghi professionali e piuttosto che incamminarsi nei sentieri oscuri dell'anarchia, preferiranno certamente seguire la via chiara e diritta dell'ordine sociale e del progresso.

A questa affermazione crediamo di poterci associare anche noi, persuasi come siamo che l'opera che l'uomo civile ha compiuto e compie sotto tutti i cieli d'Africa, d'Asia e d'America sia non solo necessaria, e lo divenga sempre di più, ma rappresenti anche un dovere imperioso nell' interesse superiore di tutti i popoli, di quelli che in quei paesi vivono e degli altri che, ristretti in sempre più angusti territori, cercano ovunque nuove fonti di ricchezza.

P. B.

VARIE

GIORNATE DELL'ECONOMIA ITALO-AFRICANA ALLA FIERA DI MILANO

Durante la Fiera di Milano si è svolta, promossa dal Gruppo « Vittorio Bottego », la Giornata dell' Economia italo-africana. Ad un anno di distanza dal 1° Convegno Economico Africano (aprile 1952) fu ritenuto utile un incontro per accertare lo sviluppo della situazione generale e il progresso delle iniziative e per esaminare qualche problema nuovo e qualche situazione particolare in vista, sopratutto, del 2° Convegno Economico Africano del 1954.

Pubblichiamo i 5 punti della mozione finale redatta ed approvata a chiusura del Convegno.

Il Convegno.... ecc....; constatato.... ecc. ecc.... auspica:

1) una più coraggiosa, lungimirante e tenace politica del Governo avente per mira lo sviluppo ed il potenziamento delle relazioni e degli scambi italo-africani, anche nel quadro di una azione comune unitaria e solidale dei Paesi europei in Africa;

2) l'invio in Africa di osservatori esperti in materia africana che, in missioni anche limitate all'indispensabile, possano tuttavia incrementare contatti e segnalare le possibilità in campo economico;

3) che venga favorita dagli organi governativi competenti la partecipazione di Paesi africani, e sopratutto della Libia e dell' Etiopia, alla prossima Fiera Internazionale di Milano, quale ambiente più adatto a creare pratici rapporti fra i Paesi dell'Africa e del Mondo;

4) che venga dato ogni aiuto alla coraggiosa ed intelligente iniziativa della « Casa degli Italiani » in Asmara quale mostra e mercato permanente del prodotto italiano per l' Etiopia, per i paesi circostanti all' Eritrea e per quelli del Mar Rosso e Oceano Indiano;

5) che venga presa in considerazione l'iniziativa che il Gruppo Bottego prenderà di un 2° Convegno Economico Africano nell'aprile 1954, sempre sotto gli auspici della Fiera di Milano e della Camera di Commercio di Milano, agli effetti di darvi un carattere internazionale, in base al comma n. 1 della presente mozione.

CONGRESSO INTERNAZIONALE DI BOTANICA

Dal 2 al 14 luglio 1954 si terrà a Parigi l' 8° Congresso Internazionale di Botanica, al quale, è prevedibile, parteciperà un gran numero di botanici e agronomi di ogni parte del mondo. Prima, durante e dopo il Congresso verranno effettuate numerose escursioni generali e specializzate in Francia, nell'Africa Settentrionale e nell'Africa tropicale ed equatoriale.

Maggiori informazioni possono essere richieste alla Segreteria generale del Congresso — 292, Rue Saint Martin, Paris (3°) — che ben volentieri invierà il programma definitivo, appena concretato, a tutti coloro che ne facciano richiesta.

ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

Con recenti disposizioni l'Accademia dei Georgofili ha nominato Socio ordinario il dott. Lorenzo Senni e Soci corrispondenti i dott.ri Pierfrancesco Baldi e Giuseppe Rocchetti. Essi fanno tutti parte del personale dell' Istituto Agronomico. Rallegramenti.

ATTI DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

— Visite all' Istituto:

4 aprile: Mr. V. A. Luongo e Mr. Clark Tom, esperti per il Punto IV all'Ambasciata U.S.A. di Addis Abeba;

15 aprile: Monsieur Max Fouchard, funzionario del Ministero del Lavoro del Governo di Haiti;

3 maggio: Ambasciatore Martino dr. Enrico, Amministratore della Somalia, Ambasciatore Cora Giuliano, Dr. Franca Pietro, Direzione Somalia, Dr. Chiti Arnaldo, segretario particolare dell'Ambasciatore Martino;

21 maggio: Signor Weizmann Dr. Herzl, Capo Ufficio Tecnico C.I.M.E.;

30 maggio: Monsieur Pierre G. Sylvain, Ph. D., Specialista in caffè in Etiopia - Turialba, Costa Rica;

1 giugno: Mr. Robert David Baum, Acting chief of the African Branch of the Division of Research for Near East, Southern Asia and Africa, Dipartimento di Stato, U.S.A., Washington;

10 giugno: Sir Artur Dean, Direttore Generale dell'Agenzia Libica per lo sviluppo e la stabilizzazione economica della Libia, Tripoli;

10 giugno: Dr. Falchi Nino del C.I.M.E., Ginevra;

10 giugno: 2 professori e 40 allievi della Scuola Nazionale di Agricoltura di Grignon (Francia) per ingegneri agricoli;

19 giugno: Ambasciatore Dr. Leonardo Vitetti del Ministero per gli Affari Esteri, Roma.

— Il 23 maggio gli allievi del corso normale per l'abilitazione agronomi e del corso di specializzazione in agricoltura tropicale hanno, insieme con il personale insegnante, effettuato una visita in alcuni centri agrari delle provincie di Firenze e Pistoia ed in particolare alla bonifica di Sesto Fiorentino, alla stazione per la fecondazione artificiale di Calenzano, all'azienda vivaistica Martino Bianchi di Pistoia, all'azienda dell' Istituto di Bonistallo e all'azienda Cantini di Capezzana.

— Il 10 giugno sono cominciati presso l' Istituto gli esami del Corso Superiore di Specializzazione per laureati ed il 22 quelli del Corso di specializzazione agronomi e di abilitazione tecnica.

Prof. Armando Maugini, Direttore responsabile - Firenze, Tip. B. Coppini & C.
Pubblicazione iscritta nel registro della Stampa del Tribunale di Firenze
col n. 671, in data 5 dicembre 1952.

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE, Via Fibonacci, 13

COMITATO AMMINISTRATIVO

Presidente: Prof. Armando Maugini

Membri:

Dott. Angelo Incalza	- Intendente di Finanza della Provincia di Firenze.
Prof. Giuseppe Vedovato Dott. Francesco A. Scaglione	Rappresentanti il Ministero per l'Africa Italiana.
Prof. Giovanni Negri	- Rappresentante il Ministero per la Pubblica Istruzione.
Prof. Giuseppe Bonserio	- Rappresentante la Provincia di Firenze.
Dott. Giorgio Servi	- Rappresentante la Camera di Commercio di Firenze.
Prof. Ernesto Alinari	- Rappresentante il Comune di Firenze.

PERSONALE SCIENTIFICO

Direttore:	Prof. Armando Maugini
Vice-Direttore:	Prof. Antonio Ferrara
Capo di Laboratorio:	Prof. Alfonso Chiaromonte
» »	Prof. Enrico Bartolozzi
Vice-Capo di Laboratorio:	Prof. Arturo Marassi
» »	Prof. Tito Manlio Bettini
Capo dell'Archivio della Sperimentazione:	Prof. Lorenzo Senni (volontario)

PROFESSORI INCARICATI ALLA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Direttore: Prof. Armando Maugini

Prof. Isaia Baldrati	Prof. Antonio Ferrara
Prof. Enrico Bartolozzi	Prof. Arturo Marassi
Prof. Tito Manlio Bettini	Prof. Giovanni Negri
Prof. Gian Gastone Bolla	Prof. Valfredo Chiodi
Prof. Ettore Castellani	Prof. Lorenzo Senni
Prof. Alfonso Chiaromonte	Prof. Ing. Giovanni Vitali
Prof. Piero Ballico	Prof. Giuseppe Palloni

PROFESSORI INCARICATI ALL'ISTITUTO TECNICO AGRARIO SPECIALIZZATO NELL'AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

Prof. Piero Ballico	Prof. Giuseppe Palloni
Prof. Valfredo Chiodi	Prof. Giuseppe Rocchetti
Prof. Marietta Emma Detti	Rev. Dott. Luigi Stefani
Prof. Gigliola Gianni Bandini	Prof. Ing. Mario Vanni

(I Professori Ordinari sono quelli del Personale Scientifico)